

**Gestión Educativa en las TICs del Proceso de Enseñanza en la Unidad Educativa Mariano Unda:
Avances Institucionales, Articulación con el PEI y Resultados Esperados**
***Educational Management in ICTs of the Teaching Process at the Mariano Unda Educational Unit:
Institutional Progress, Articulation with the PEI and Expected Results***

Zhuken de Lourdes Yambay Rumbey, Marisela Isabel Laborde Piguave, Dier Luque Luis Eduardo, Esther Carli Chavez

**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y
SOCIEDAD**

Julio - diciembre, V°7-N°2; 2026

Recibido: 01-09-2026

Aceptado: 04-09-2026

Publicado: 31-12-2026

PAIS

- Ecuador
- Ecuador
- Ecuador
- Ecuador

INSTITUCION

- Universidad Bolivariana del Ecuador – UBE
- Universidad Bolivariana del Ecuador – UBE.
- Universidad Bolivariana de Ecuador, UBE.
- Universidad Bolivariana de Ecuador, UBE

CORREO:

- ✉ zdyambayr@ube.edu.ec
- ✉ milabordep@ube.edu.ec
- ✉ ledierl@ube.edu.ec
- ✉ elcarlinc@ube.edu.ec

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0003-8537-7965>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0005-5039-2625>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-9968-4363>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-5262-1533>

FORMATO DE CITA APA

Yambay, Z., Laborde, M., Dier-Luque, L. & Carli, E. (2026). *Gestión Educativa en las TICs del Proceso de Enseñanza en la Unidad Educativa Mariano Unda: Avances Institucionales, Articulación con el PEI y Resultados Esperados*. Revista G-ner@ndo, V°7 (N°2), p. 3647 – 3670.

Resumen

El presente artículo analiza, desde el marco del Proyecto Educativo Institucional (PEI), la gestión educativa en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa Mariano Unda, institución pública ubicada en el cantón Naranjal, Ecuador. El objetivo central consiste en identificar los factores institucionales, pedagógicos y tecnológicos que inciden en la integración progresiva de las TICs, así como los resultados esperados que la institución proyecta alcanzar en coherencia con los objetivos declarados en su PEI. La metodología adoptada responde a un enfoque cualitativo-descriptivo, inscrito en el paradigma interpretativo, con un diseño de investigación de campo in situ que comprende entrevistas semiestructuradas, grupos focales y observación directa aplicados a docentes, estudiantes y directivos de la institución. Los resultados evidencian que la institución se encuentra en una fase de despliegue progresivo de su estrategia tecnopedagógica, con áreas de oportunidad identificadas en tres dimensiones interrelacionadas —material, humana y curricular— que ya forman parte de las líneas de mejora contempladas en la planificación institucional. Como aporte adicional, se formula una estrategia de fortalecimiento del PEI basada en la transdisciplinariedad curricular, que responde a la ausencia de las competencias digitales como asignatura específica dentro del Currículo Nacional del Ecuador y propone su integración como eje transversal en todas las áreas del conocimiento. Se concluye que, en la medida en que dichas líneas de mejora se sostengan en el tiempo, la institución puede consolidar una gestión tecnopedagógica articulada, alineada con su PEI, que fortalezca la formación docente continua, la actualización curricular progresiva y una cultura institucional orientada a la innovación.

Palabras clave: gestión educativa; Proyecto Educativo Institucional; tecnologías de la información y comunicación; competencias digitales docentes; transdisciplinariedad curricular; mejora continua institucional.

Abstract

This article analyzes, from the framework of the Institutional Educational Plan (PEI), educational management in the use of Information and Communication Technologies (ICTs) within the teaching-learning process at Mariano Unda Educational Unit, a public institution located in Naranjal canton, Ecuador. The main objective is to identify the institutional, pedagogical and technological factors that influence the progressive integration of ICTs, as well as the expected outcomes the institution projects in line with the goals stated in its PEI. The methodology follows a qualitative-descriptive approach within the interpretive paradigm, with an in-situ field research design comprising semi-structured interviews, focus groups and direct observation applied to teachers, students and school administrators. Results show that the institution is in a phase of progressive rollout of its technopedagogical strategy, with opportunity areas identified across three interrelated dimensions —material, human and curricular— that are already part of the improvement lines contemplated in institutional planning. As an additional contribution, a PEI-strengthening strategy grounded in curricular transdisciplinarity is proposed, addressing the absence of digital competencies as a specific subject within Ecuador's National Curriculum by embedding them as a cross-cutting axis across all knowledge areas. It is concluded that, as these improvement lines are sustained over time, the institution can consolidate an articulated technopedagogical management aligned with its PEI.

Keywords: educational management; Institutional Educational Plan; information and communication technologies; teaching digital competencies; curricular transdisciplinarity; continuous institutional improvement.

Introducción

En la actualidad, la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en el ámbito educativo representa uno de los desafíos y oportunidades más significativos de la educación contemporánea. En el contexto latinoamericano, y específicamente en Ecuador, las instituciones educativas avanzan de manera progresiva hacia modelos que incorporan recursos tecnológicos no como instrumentos decorativos, sino como catalizadores de procesos de enseñanza-aprendizaje significativos y pertinentes a las demandas del siglo XXI.

La Unidad Educativa Mariano Unda, ubicada en el cantón Naranjal, se encuentra inmersa en este proceso de transformación. La institución avanza, dentro de las posibilidades que le ofrece su contexto rural, hacia la incorporación de herramientas digitales, en un momento en que la Inteligencia Artificial reconfigura aulas, métodos y expectativas laborales a nivel global. Este trabajo documenta, precisamente, el punto de partida de ese proceso y las oportunidades de mejora que la propia institución ya reconoce como parte de su planificación estratégica (Garrido, 2024).

El presente análisis se realizó tomando como referencia central el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Unidad Educativa Mariano Unda, documento que orienta la planificación estratégica, pedagógica y de gestión de la institución. El PEI constituye la hoja de ruta desde la cual la institución define sus objetivos de mejora continua, incluyendo los relativos a infraestructura tecnológica, desarrollo profesional docente y actualización curricular. En este sentido, el estudio no pretende evaluar a la institución de manera aislada, sino comprender su situación actual como una etapa dentro de un proceso de mejora ya proyectado en su planificación institucional.

Leer los hallazgos de campo a la luz del PEI permite un análisis más justo y constructivo: las áreas de oportunidad identificadas no se interpretan como carencias atribuibles a la gestión institucional, sino como los mismos nudos críticos que la institución ha reconocido y que motivan las líneas de acción contempladas en su planificación. Esta perspectiva es coherente con la gestión educativa entendida por Farfán (2017) como un proceso continuo de planificación, organización, dirección y evaluación orientado a la mejora de la calidad, en el cual la identificación de áreas de oportunidad es, precisamente, el insumo natural para la actualización periódica del PEI.

Farfán (2017) define la gestión educativa como un campo de conocimiento y práctica profesional que articula procesos de planificación, organización, dirección y evaluación de recursos y capacidades institucionales para el logro de objetivos educativos de calidad. Cuando esta gestión incorpora las TICs, debe contemplar no solo la provisión de infraestructura, sino también las condiciones organizacionales, humanas y curriculares que posibilitan su aprovechamiento pedagógico progresivo.

Benites (2025) señala que los desafíos de las TICs en la gestión administrativa de instituciones educativas del siglo XXI son múltiples e interdependientes, e incluyen la dimensión estratégica, la organizacional y la del desarrollo profesional docente. Garza (2025) complementa esta perspectiva al destacar que las tecnologías de la información actúan como herramienta eje que favorece las distintas dimensiones de la gestión escolar, en la medida en que se acompañen de condiciones institucionales que faciliten su integración progresiva. La literatura especializada documenta, asimismo, que la sola disponibilidad de recursos tecnológicos no basta para garantizar su aprovechamiento pedagógico pleno (Torres y García, 2021); se trata de un proceso gradual que numerosas instituciones latinoamericanas están recorriendo, condicionado por variables socioeconómicas, culturales y geográficas propias de cada contexto.

En el contexto post-pandemia esta reflexión adquiere particular relevancia. La experiencia de educación remota de emergencia evidenció tanto las potencialidades como los retos de las instituciones para gestionar procesos mediados por tecnología (Pérez, 2020). Para comunidades rurales como Naranjal, la escuela representa con frecuencia un espacio clave de acceso a tecnología y alfabetización digital, lo que convierte el fortalecimiento de esta función en una prioridad estratégica que la propia institución ha identificado dentro de su planificación.

En este contexto surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo incide la gestión educativa en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dentro del proceso de enseñanza en la Unidad Educativa Mariano Unda del cantón Naranjal, y de qué manera los hallazgos se articulan con las líneas de mejora previstas en su Proyecto Educativo Institucional?.

La presente investigación se justifica por la necesidad de generar información que contribuya al fortalecimiento de la gestión institucional y al mejoramiento de las competencias digitales del personal docente, favoreciendo la incorporación progresiva de las TIC como recurso pedagógico, en coherencia con los objetivos ya trazados en el PEI de la institución. Los resultados permitirán identificar fortalezas y áreas de oportunidad en la gestión educativa relacionada con el uso de la tecnología, constituyendo un insumo técnico para la actualización de las estrategias de capacitación docente y para la toma de decisiones institucionales orientadas a fortalecer la calidad educativa.

El objetivo general de este artículo es analizar la gestión educativa en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación dentro del proceso de enseñanza en la Unidad Educativa Mariano Unda, desde el marco de su Proyecto Educativo Institucional, con el propósito de identificar los factores que inciden en su implementación progresiva y de proponer estrategias de mejora que fortalezcan la práctica docente, promuevan el desarrollo

de competencias digitales y contribuyan a una educación más innovadora, inclusiva y pertinente frente a las demandas de la sociedad actual.

Esta parte reúne el sustento conceptual del trabajo: las teorías relevantes y las definiciones técnicas que fundamentan la propuesta desarrollada en la Parte II.

La propuesta de intervención que se modelará en las secciones posteriores de este trabajo requiere un sustento conceptual sólido que articule tres campos de conocimiento estrechamente vinculados: la gestión educativa, la integración pedagógica de las TICs y el desarrollo de competencias digitales docentes. Farfán (2017) define la gestión educativa como un campo de conocimiento y práctica profesional que articula procesos de planificación, organización, dirección y evaluación de recursos institucionales orientados al logro de objetivos de calidad, noción que se actualiza frente a los desafíos que plantea la incorporación de tecnologías digitales y de la inteligencia artificial generativa.

Diversos estudios recientes coinciden en que la gestión educativa contemporánea se concibe como un proceso de liderazgo pedagógico orientado a la innovación. Campoverde y Bravo (2021) demostraron que la eficiencia de la gestión institucional incide de manera directa en la capacidad del profesorado para innovar en el aula, lo que confirma que las condiciones de gestión anteceden y condicionan cualquier proceso de transformación pedagógica. Román et al. (2025) concluyen que los procesos de innovación educativa sostenibles dependen de un liderazgo institucional capaz de articular visión estratégica, gestión del cambio y desarrollo profesional docente, exactamente el tipo de liderazgo que un PEI bien implementado busca sostener en el tiempo.

Digón et al. (2024) sostienen que el papel de las tecnologías en la educación no debe darse por sentado ni asumirse como intrínsecamente transformador; su valor pedagógico depende de las condiciones institucionales, curriculares y humanas que rodean su implementación, condiciones que precisamente un PEI busca ir construyendo de manera progresiva. Rodríguez-Basantes et al. (2023) evidenciaron que las herramientas interactivas se convierten en verdaderos espacios de aprendizaje cuando se vinculan de forma explícita con la competencia docente. Siesquén y Burga (2025) refuerzan esta idea al señalar que la innovación sostenible surge de la articulación entre cultura institucional, liderazgo y capacitación continua.

Esta perspectiva resulta pertinente para instituciones educativas rurales como la Unidad Educativa Mariano Unda, en las cuales la inversión en dispositivos y conectividad se traduce en mejoras pedagógicas sustanciales cuando se acompaña de una gestión institucional deliberada, tal como la que articula un PEI. El sustento conceptual de esta propuesta parte, entonces, de una premisa central: la gestión educativa de las TICs constituye un proceso sistémico que integra al menos tres dimensiones interdependientes —material,

humana y curricular— cuya articulación progresiva determina el ritmo en que la tecnología se traduce en calidad educativa.

Esta premisa orienta la selección de las teorías, definiciones y relaciones conceptuales que se desarrollan a continuación, y que constituyen la base argumentativa sobre la cual se modela la lógica de la propuesta práctica. El presente marco teórico ofrece un andamiaje conceptual coherente que permite interpretar los hallazgos empíricos de la institución estudiada y sostener, con fundamento académico, los lineamientos de mejora que se plantearán posteriormente, recurriendo tanto a teorías clásicas del aprendizaje mediado por herramientas como a modelos contemporáneos de integración tecnológica, aceptación docente y desarrollo de competencias digitales.

Resulta pertinente situar este sustento conceptual dentro del contexto particular que atraviesan las instituciones educativas rurales latinoamericanas en el período post-pandémico. La experiencia de educación remota de emergencia dejó como legado una conciencia institucional sobre el valor de las TICs, en un contexto —el del cantón Naranjal— donde la conectividad doméstica y el ecosistema digital todavía se encuentran en desarrollo para amplios sectores de la población estudiantil. Cruz (2022) documenta que esta realidad es recurrente en las zonas rurales de la región, lo que refuerza la necesidad de un marco teórico que comprenda la tecnología como un recurso cuyo potencial se despliega progresivamente en función de las condiciones de gestión que lo acompañan.

Adicionalmente, el surgimiento acelerado de la inteligencia artificial generativa añade una capa de oportunidad a este sustento conceptual. Instituciones como la Unidad Educativa Mariano Unda tienen ante sí la posibilidad de incorporar de manera temprana la formación en esta materia dentro de su planificación, anticipándose a una etapa de madurez digital superior.

La Teoría Sociocultural del Aprendizaje (Vygotsky, 1978) concibe las herramientas —incluidas las digitales— como artefactos mediadores que potencian la interacción social y la construcción colectiva del conocimiento. Desde esta perspectiva, la tecnología no posee un valor pedagógico intrínseco, sino que su potencial transformador depende de la mediación que el docente realiza entre la herramienta, el contenido y el estudiante. Alastor y Martínez-García (2025) argumentan que las competencias digitales docentes deben entenderse como capacidades de mediación pedagógica que permiten transformar la herramienta tecnológica en una experiencia de aprendizaje significativa.

El modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido) explica la integración efectiva de la tecnología como resultado de la intersección equilibrada entre el saber disciplinar, el saber pedagógico y el saber tecnológico del docente. León (2024) señala que este modelo permite identificar con precisión en qué dimensión del conocimiento docente conviene priorizar la formación, lo que lo convierte en una herramienta diagnóstica útil para orientar de manera diferenciada los procesos de desarrollo profesional previstos en el PEI.

El modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición) aporta una escala progresiva que permite valorar el nivel de transformación pedagógica que alcanza el uso de la tecnología en el aula. En su nivel más básico —la sustitución— la tecnología reemplaza una herramienta analógica sin alterar la tarea pedagógica; en su nivel más avanzado —la redefinición— la tecnología permite diseñar tareas de aprendizaje que serían inconcebibles sin su mediación. TPACK y SAMR resultan complementarios para el diagnóstico institucional y para monitorear el avance progresivo de las prácticas docentes.

La Teoría de Integración de las TICs en la Educación (UNESCO, 2019) establece que la efectividad de dicha integración depende de la actuación articulada de la gestión institucional, la capacitación docente y la planificación pedagógica, actuación que un PEI está llamado precisamente a coordinar. Esta teoría ha sido actualizada por la Guía ética para la inteligencia artificial en educación (UNESCO, 2023) y el Marco de competencias para docentes en materia de IA (UNESCO, 2024), documentos especialmente pertinentes para instituciones como la Unidad Educativa Mariano Unda, que puede incorporar tempranamente estos lineamientos a su planificación de formación docente.

El Modelo Unificado de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT2) aporta un marco explicativo sobre los factores que determinan la aceptación docente frente a nuevas herramientas tecnológicas. Alshahrani (2024) encontró que la expectativa de esfuerzo y las condiciones facilitadoras institucionales predicen de forma significativa la intención de uso. Ushb et al. (2025) evidencian que la disposición favorable hacia la tecnología se fortalece de manera notable cuando la institución brinda condiciones facilitadoras adecuadas, hallazgo que orienta directamente el diseño de los planes de acompañamiento docente que se proponen más adelante.

La convergencia de estas cinco teorías —Sociocultural, TPACK, SAMR, Integración de las TICs y UTAUT2— constituye un andamiaje explicativo con capacidad diagnóstica creciente, coherente con la naturaleza multinivel de los procesos de mejora que la Unidad Educativa Mariano Unda ya contempla en su planificación institucional. Estas teorías se encuentran en permanente actualización frente a la velocidad con que emergen nuevas tecnologías educativas, lo que exige que cualquier marco de gestión educativa que pretenda mantenerse vigente incorpore mecanismos de revisión periódica, tal como lo hace un PEI a través de sus ciclos de actualización.

Para sostener con rigor la argumentación de este trabajo resulta necesario precisar el vocabulario técnico que articula los hallazgos empíricos con el sustento teórico expuesto.

TICs Conjunto de recursos, herramientas y aplicaciones digitales orientadas al procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, empleadas con fines pedagógicos y de gestión institucional; incluye tanto la infraestructura física como los recursos

digitales de software, entre ellos las plataformas de aprendizaje adaptativo y las herramientas de inteligencia artificial generativa (Mejeh y Rehm, 2024).

Gestión educativa: Proceso de planificación, organización, dirección y evaluación de los recursos y capacidades de una institución educativa, orientado al logro de objetivos de calidad (Farfán, 2017). En este trabajo, dicha gestión se especifica como gestión tecnopedagógica cuando incorpora de manera deliberada la toma de decisiones sobre infraestructura tecnológica, formación docente y diseño curricular, en coherencia con el PEI.

Competencia digital docente: Conjunto articulado de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten al profesorado emplear críticamente las herramientas digitales con fines de enseñanza, evaluación y desarrollo profesional (Sánchez et al., 2025). Constituye un proceso de desarrollo profesional continuo, especialmente exigido por la velocidad con la que emergen nuevas herramientas basadas en inteligencia artificial.

Brecha digital: Fenómeno multidimensional que comprende la brecha de acceso a la infraestructura, la brecha de uso o competencia y la brecha de calidad en el aprovechamiento de los recursos; su reducción progresiva se documenta como un proceso gradual en contextos rurales latinoamericanos (Cruz, 2022; Lin et al., 2023).

Disposición docente ante la tecnología: Respuesta emocional y actitudinal —que puede ir de la apertura a la cautela— que experimenta el profesorado frente a la incorporación de herramientas tecnológicas, generalmente asociada al nivel de capacitación específica recibida y no a un rechazo hacia la tecnología en sí misma. Desde el UTAUT2, esta respuesta se interpreta en función de la expectativa de esfuerzo y las condiciones facilitadoras institucionales disponibles (Alshahrani, 2024; Ushb et al., 2025).

Madurez digital institucional: Nivel de desarrollo de una organización educativa en la incorporación estratégica de las TICs, clasificado en una escala progresiva que va desde etapas iniciales de apropiación hasta el nivel de innovación (Serarols, 2021). Esta escala permite ubicar a una institución en un punto de partida objetivo y establecer metas realistas de progresión dentro de su PEI.

Aprendizaje adaptativo y personalización educativa: Enfoque pedagógico apoyado en algoritmos y análisis de datos que ajusta contenidos, dificultad y recursos según el progreso individual del estudiante (Mejeh y Rehm, 2024; Strielkowski, 2025). Arcos et al. (2025) destacan que la integración de la inteligencia artificial con enfoques de aprendizaje adaptativo constituye una tendencia prometedora para superar los modelos de enseñanza de talla única.

Cultura institucional de innovación: Conjunto de valores, prácticas y estructuras organizacionales compartidas que favorecen la experimentación pedagógica sostenida en el tiempo. Siesquén y Burga (2025) sostienen que esta cultura distingue a las instituciones con procesos de innovación sostenibles, objetivo que un PEI bien articulado busca consolidar.

Liderazgo tecnopedagógico: Capacidad directiva de articular visión estratégica, gestión del cambio y desarrollo profesional docente en torno a la integración de tecnologías educativas. Román et al. (2025) lo identifican como un factor crítico para la innovación educativa en el contexto ecuatoriano.

Ética del uso de la inteligencia artificial en educación: Conjunto de principios orientadores —transparencia, equidad, protección de datos y responsabilidad pedagógica— que deben guiar la incorporación de sistemas algorítmicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La Guía ética para la inteligencia artificial en educación (UNESCO, 2023) subraya la importancia de incorporar formación específica en esta materia como parte de la planificación institucional.

La escala de madurez digital de Serarols (2021) permite interpretar el nivel de desarrollo detectado en la Unidad Educativa Mariano Unda como una etapa dentro de un continuo institucional que se supera mediante inversión focalizada y planificación progresiva, tal como la prevista en su PEI. La provisión de infraestructura, según advierten Digón et al. (2024), alcanza su máximo potencial cuando se articula con las dimensiones humana y curricular.

La Teoría Sociocultural aporta el fundamento filosófico, mientras que el TPACK y el SAMR ofrecen instrumentos operativos para diagnosticar en qué medida el conocimiento docente y la práctica de aula permiten activar el potencial mediador de la tecnología. El UTAUT2 explica por qué, aun existiendo condiciones materiales mínimas, el ritmo de adopción docente varía en función de las condiciones facilitadoras disponibles. Alshahrani (2024) encontró que los programas de formación docente que fortalecen dichas condiciones —soporte técnico, tiempo institucional y acompañamiento pedagógico—aceleran de manera significativa la adopción de herramientas basadas en inteligencia artificial.

Los modelos de aprendizaje adaptativo y personalización educativa (Mejeh y Rehm, 2024; Arcos et al., 2025; Strielkowski, 2025) ofrecen alternativas conceptuales concretas para avanzar desde un modelo de enseñanza homogéneo hacia itinerarios de aprendizaje diferenciados, en coherencia con el Marco de competencias para docentes en materia de IA (UNESCO, 2024).

La Teoría de Integración de las TICs (UNESCO, 2019) permite conectar estos hallazgos con la gestión educativa en su conjunto: la existencia de una política institucional articulada —como la que ofrece un PEI actualizado— es la vía identificada por Guarnizo et al. (2025) para que las iniciativas tecnológicas en instituciones rurales ecuatorianas logren sostenerse y escalar en el tiempo. Siesquén y Burga (2025) refuerzan esta lectura al mostrar que la innovación educativa sostenible depende de una cultura institucional consolidada como práctica de gestión permanente.

Métodos y Materiales

La población de estudio estuvo conformada por la comunidad educativa de la Unidad Educativa Mariano Unda: aproximadamente 40 docentes de Educación Básica y Bachillerato, 600 estudiantes y 3 directivos (rector y vicerrectores). Dado el enfoque cualitativo, se utilizó un muestreo intencional o propositivo (Patton, 2002), seleccionando 15 docentes de diferentes áreas y niveles educativos, 30 estudiantes de Bachillerato organizados en 2 grupos focales de 15 participantes cada uno, y los 3 directivos. El tamaño muestral respondió al criterio de saturación teórica (Glaser y Strauss, 1967).

Las técnicas de recolección de información incluyeron entrevistas semiestructuradas (Díaz-Bravo et al., 2013), observación directa de las condiciones de infraestructura y las dinámicas pedagógicas en el aula, y grupos focales con estudiantes (Krueger y Casey, 2014). Los instrumentos empleados fueron una guía de entrevista semiestructurada con ejes temáticos sobre competencias digitales, percepciones sobre TICs e IA, y oportunidades de mejora pedagógica; una matriz de registro de observación de infraestructura; y una guía de grupo focal con preguntas detonadoras sobre necesidades de capacitación.

El análisis de la información se realizó mediante codificación temática y triangulación de fuentes (Stake, 2010), utilizando el método hermenéutico para interpretar los significados culturalmente situados que los actores atribuyen a la tecnología (Gadamer, 1975). Para el procesamiento teórico se empleó el análisis-síntesis, descomponiendo el problema en sus dimensiones constitutivas e integrando los hallazgos en una comprensión holística del fenómeno, contrastada permanentemente con los lineamientos del PEI institucional (Rodríguez y Pérez, 2017).

Para garantizar el rigor del proceso interpretativo, el estudio atendió los criterios de credibilidad, transferibilidad y confirmabilidad propuestos por Guba y Lincoln (1994): la credibilidad se sostuvo mediante la triangulación de técnicas e informantes; la transferibilidad, mediante una descripción densa del contexto institucional de Naranjal que permite a otras instituciones rurales valorar la pertinencia de los hallazgos para su propia realidad; y la confirmabilidad, mediante el contraste sistemático de las interpretaciones con los lineamientos explícitos del PEI de la Unidad Educativa Mariano Unda, evitando que el análisis se apartara de la evidencia recogida en el campo.

Análisis de Resultados

Aplicación al caso de la Unidad Educativa Mariano Unda: La aplicación de este marco conceptual al caso de la Unidad Educativa Mariano Unda permite trazar una hoja de ruta interpretativa clara y constructiva: la escala de madurez digital de Serarols (2021) ubica a la institución en una etapa inicial de un proceso de desarrollo continuo, lo que orienta la priorización de inversión en conectividad y equipamiento; el diagnóstico TPACK sugiere concentrar la formación docente en el componente tecnológico sin descuidar su articulación

con el conocimiento pedagógico ya consolidado; el UTAUT2 orienta la intervención hacia el fortalecimiento de condiciones facilitadoras; y la dimensión curricular admite, a mediano plazo, la incorporación progresiva de principios de personalización del aprendizaje.

Un elemento adicional es la necesidad de instaurar mecanismos de evaluación y monitoreo continuo, en línea con los ciclos de seguimiento que el propio PEI contempla. Guarnizo et al. (2025) señalan que la evaluación de impacto periódica es la que permite a las instituciones rurales ecuatorianas sostener en el tiempo sus iniciativas tecnológicas. La escala SAMR puede emplearse como instrumento de monitoreo periódico que permita verificar el avance progresivo de las prácticas docentes.

Aportes significativos para la institución y la profesión docente

Un modelo integrador frente a la lógica del equipamiento

El desarrollo de este marco teórico aporta, en primer lugar, un modelo integrador que permite superar la visión reduccionista de que la innovación tecnológica se resuelve exclusivamente mediante la adquisición de equipamiento. Al articular la Teoría Sociocultural, el TPACK, el SAMR, el UTAUT2 y la Teoría de Integración de las TICs de la UNESCO, se ofrece a los directivos y docentes un marco de referencia común para diagnosticar, planificar y evaluar procesos de transformación tecnopedagógica de manera sistémica, en coherencia con el PEI institucional.

La disposición docente como variable a fortalecer: un aporte al diseño de formación

La identificación de la disposición docente ante la tecnología como una variable que responde a las condiciones institucionales —y no como una simple resistencia al cambio— constituye un aporte relevante para el diseño de programas de formación docente, en la medida en que orienta la intervención institucional hacia el acompañamiento técnico, conceptual y pedagógico del profesorado. Este hallazgo dialoga con la evidencia de Alshahrani (2024) y Ushb et al. (2025), quienes demuestran que fortalecer las condiciones facilitadoras institucionales es la variable con mayor capacidad predictiva sobre la adopción docente de nuevas herramientas.

Hacia una agenda de mejora continua

Este marco teórico sienta las bases para que la Unidad Educativa Mariano Unda incorpore, de manera explícita en las próximas actualizaciones de su PEI, los desafíos y oportunidades que plantea la inteligencia artificial generativa. La convergencia entre los marcos de aprendizaje adaptativo (Mejeh y Rehm, 2024; Arcos et al., 2025) y los modelos de aceptación tecnológica docente (Alshahrani, 2024) sugiere una línea de trabajo institucional pertinente: el diseño de programas de formación docente contextualizada que combinen alfabetización digital, competencias pedagógicas en inteligencia artificial y acompañamiento frente al cambio tecnológico, articulados bajo un liderazgo institucional capaz de sostener la innovación en el tiempo (Román et al., 2025; Siesquén y Burga, 2025).

Alcances y límites del presente marco teórico

Resulta pertinente reconocer, con honestidad académica, los límites de este marco conceptual. Las teorías y modelos aquí articulados —en particular el TPACK, el SAMR y el UTAUT2— fueron desarrollados originalmente en contextos institucionales con niveles de madurez digital distintos a los de la Unidad Educativa Mariano Unda, lo que exige prudencia interpretativa al aplicarlos a un contexto rural ecuatoriano. Reconocer estos límites orienta con mayor precisión el diseño de la propuesta práctica hacia una adaptación situada y gradual, coherente con el ritmo real de la institución.

Síntesis final: En síntesis, el marco teórico desarrollado ofrece a la institución un conjunto articulado de teorías, definiciones y relaciones conceptuales que permiten interpretar de manera rigurosa y constructiva el proceso de integración tecnológica en la Unidad Educativa Mariano Unda, en diálogo permanente con los objetivos de su PEI.

Modelación Práctica: Esta parte constituye el núcleo del trabajo: integra el diseño metodológico, los resultados y análisis institucional, y la propuesta estructurada —la estrategia de fortalecimiento del PEI basada en transdisciplinariedad curricular— como solución tangible al problema profesional planteado.

Paradigma y enfoque: El presente estudio se posicionó dentro del paradigma interpretativo, el cual busca comprender la realidad desde la perspectiva de los actores sociales involucrados (Guba y Lincoln, 1994). Este paradigma resultó pertinente para abordar el proceso de integración tecnológica en la Unidad Educativa Mariano Unda, ya que permitió explorar las percepciones, experiencias y significados que docentes y estudiantes construyeron en torno a las tecnologías emergentes y los procesos de enseñanza-aprendizaje, en diálogo con los objetivos declarados en el PEI institucional.

Se adoptó un enfoque cualitativo que permitió una comprensión profunda y holística de fenómenos complejos en su contexto natural (Hernández-Sampieri et al., 2014), idóneo para explorar las dimensiones material, humana y curricular, así como las interacciones entre infraestructura tecnológica, prácticas pedagógicas y cultura institucional. La investigación fue de tipo ex post-facto descriptivo-explicativa y de carácter aplicado, con un diseño de campo in situ ejecutado durante el ciclo académico 2025-2026.

Resultados y análisis institucional en el marco del PEI

El análisis de los datos recolectados, leído a la luz del Proyecto Educativo Institucional, permitió identificar tres dimensiones interdependientes en las que la Unidad Educativa Mariano Unda presenta oportunidades de mejora ya contempladas dentro de su planificación estratégica, así como avances puntuales sobre los cuales conviene proyectar los próximos resultados esperados.

Dimensión material: infraestructura tecnológica y proyección de inversión

Las observaciones directas y las entrevistas a directivos permitieron identificar que el equipamiento institucional se encuentra en un proceso continuo de actualización y que la conectividad disponible sostiene con solvencia las tareas pedagógicas cotidianas, con proyección de crecimiento para incorporar aplicaciones educativas de mayor exigencia. Esta situación se relaciona con el contexto socioeconómico del cantón Naranjal, donde la conectividad doméstica y el ecosistema digital se encuentran todavía en desarrollo para amplios sectores de la población estudiantil, un desafío compartido por buena parte de las instituciones rurales de la región (Guarnizo et al., 2025).

Los docentes entrevistados señalaron que la intermitencia de la conexión representa un factor a atender dentro de la planificación de inversión institucional, y valoraron positivamente que este aspecto ya forme parte de las prioridades reconocidas por la dirección. De acuerdo con el modelo de madurez tecnológica de Serarols (2021), la institución transita un continuo de desarrollo activo que, con la inversión focalizada prevista en el PEI, avanza de manera progresiva hacia niveles de mayor consolidación. Interpretada a la luz de Digón et al. (2024), esta trayectoria confirma que el valor pedagógico de la inversión tecnológica no depende únicamente de la disponibilidad de dispositivos, sino de que dicha inversión se acompañe de una gestión institucional deliberada; en esa medida, el plan progresivo de inversión previsto en el PEI constituye la condición necesaria, aunque no suficiente, para que los avances en la dimensión material se traduzcan efectivamente en mejoras del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dimensión humana: desarrollo profesional docente y acompañamiento al cambio

Las entrevistas en profundidad con docentes revelaron una actitud de interés y apertura hacia las herramientas digitales —incluidas las más recientes, como la Inteligencia Artificial—, condicionada a contar con procesos de capacitación más específicos y contextualizados que acompañen su apropiación pedagógica. Los programas de formación ofrecidos hasta la fecha han sido de carácter general, lo que abre una oportunidad clara para diseñar, dentro del PEI, itinerarios de formación docente situados en la realidad institucional.

Desde la perspectiva de la Teoría Sociocultural del Aprendizaje (Vygotsky, 1978), las TICs actúan como herramientas mediadoras que, bajo una gestión educativa fortalecida, potencian la interacción y el aprendizaje colaborativo. Los hallazgos sugieren que fortalecer los marcos conceptuales y éticos que acompañan la capacitación técnica del profesorado constituye la principal palanca de mejora identificada en esta dimensión, en línea con lo señalado por Alshahrani (2024) y Ushb et al. (2025) sobre el papel de las condiciones facilitadoras institucionales.

El modelo TPACK (León, 2024) y la escala SAMR aportan, en este punto, un valor diagnóstico concreto: permiten identificar con precisión si la formación docente requerida debe priorizar el componente estrictamente tecnológico, su articulación con el saber pedagógico, o

ambos de manera simultánea, y ofrecen además un instrumento de monitoreo periódico del nivel de transformación pedagógica alcanzado por cada docente a lo largo del proceso. Esta lectura diagnóstica es la que orienta, más adelante, el diseño de los itinerarios de acompañamiento previstos en el plan de implementación de la propuesta.

Dimensión curricular e institucional: articulación con los objetivos del PEI

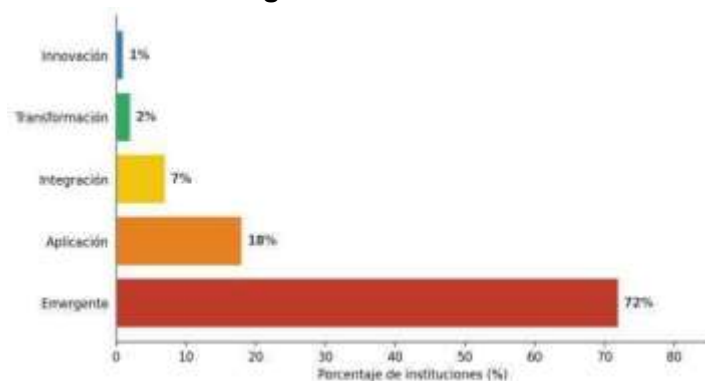
El análisis documental y los grupos focales con estudiantes evidenciaron que el currículo institucional mantiene, en general, un enfoque homogéneo de enseñanza, con oportunidades de avanzar hacia estrategias de personalización del aprendizaje y de alfabetización digital transversal. La consolidación de un modelo articulado de integración tecnopedagógica que vincule planificación estratégica, desarrollo profesional docente y evaluación de resultados (López y Mendoza, 2022) constituye, precisamente, uno de los ejes que el PEI de la institución puede desarrollar en sus próximas actualizaciones.

Los estudiantes, por su parte, manifestaron en los grupos focales su interés por contar con más herramientas digitales en sus procesos de aprendizaje, y expresaron conciencia sobre la importancia de que la institución continúe avanzando en este ámbito para mantenerse a la par de otras instituciones de la región. Desde la Teoría de Integración de las TICs en la Educación (UNESCO, 2019), la efectividad de la integración tecnológica depende de la actuación articulada entre gestión institucional, capacitación docente y planificación pedagógica; la investigación identificó en estos tres elementos un margen de articulación que el PEI está en condiciones de fortalecer.

Este margen de articulación —entre gestión institucional, capacitación docente y planificación pedagógica— es precisamente el que la estrategia transdisciplinar formulada en el apartado 4.5 busca cerrar, al proponer que la personalización del aprendizaje y la alfabetización digital transversal dejen de depender de iniciativas aisladas y se incorporen como un eje curricular explícito, sostenido institucionalmente y no librado a la voluntad individual de cada docente.

Figura 1.

Distribución porcentual de instituciones educativas rurales ecuatorianas según nivel de madurez tecnológica.



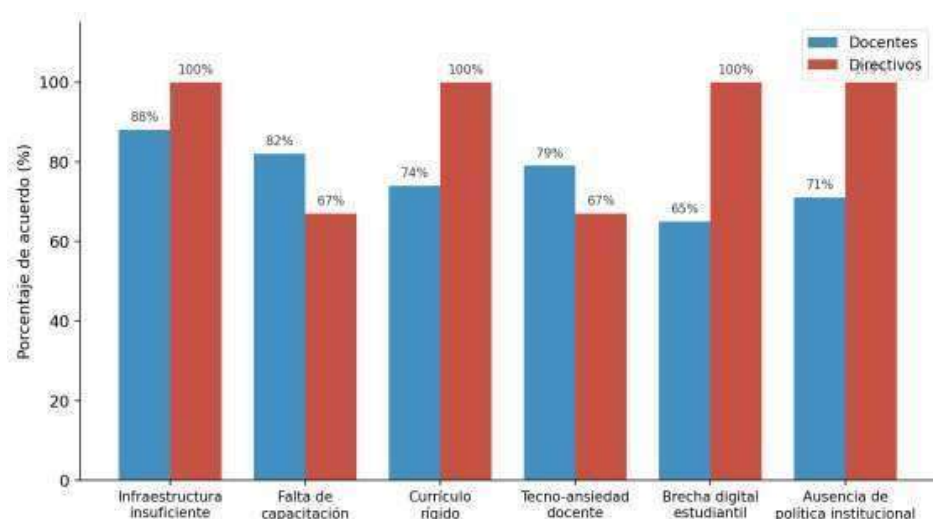
Fuente: Yambay y Laborde (2026).

Tabla 1. Dimensiones analizadas, hallazgos identificados y líneas de mejora en el marco del PEI de la Unidad Educativa Mariano Unda.

DIMENSIÓN	HALLAZGOS IDENTIFICADOS	LÍNEA DE MEJORA EN EL PEI
MATERIAL	Equipamiento en actualización continua, conectividad en expansión progresiva	Plan progresivo de inversión en conectividad y equipamiento
HUMANA	Necesidad de capacitación más específica; apertura docente a formarse	Formación docente contextualizada y acompañamiento continuo
CURRICULAR	Enseñanza mayormente homogénea, con interés por la personalización	Incorporación progresiva de estrategias de aprendizaje diferenciado
INSTITUCIONAL	Iniciativas tecnológicas aún poco articuladas entre sí	Plan estratégico tecnológico integrado al ciclo de actualización del PEI
ÉTICA-SOCIAL	Formación en uso responsable de IA en fase inicial	Programa de alfabetización digital y ética del uso de IA

Fuente: Yambay y Laborde (2026).

Figura 2. Factores identificados para fortalecer la integración de TICs según la perspectiva de docentes y directivos de la Unidad Educativa Mariano Unda.



Fuente: Yambay y Laborde (2026).

Tabla 2. Resumen del diseño metodológico del estudio.

PARADIGMA	INTERPRETATIVO (GUBA Y LINCOLN, 1994)
ENFOQUE	Cualitativo (Hernández-Sampieri et al., 2014)
TIPO DE DISEÑO	Ex post-facto, descriptivo-explicativa, aplicada; campo in situ
POBLACIÓN	~40 docentes, 600 estudiantes, 3 directivos — Unidad Educativa Mariano Unda, cantón Naranjal

MUESTRA	15 docentes · 30 estudiantes (2 grupos focales) · 3 directivos (muestreo intencional)
TÉCNICAS	Entrevista semiestructurada, observación directa, grupos focales
ANÁLISIS	Codificación temática, triangulación de fuentes (Stake, 2010), método hermenéutico

Resultados esperados y hoja de ruta institucional

A partir de los hallazgos descritos, y en coherencia con los objetivos del PEI de la Unidad Educativa Mariano Unda, se proyectan los siguientes resultados esperados para los próximos ciclos de gestión institucional:

- a) **Dimensión material:** avance progresivo en la renovación de equipamiento y ampliación de la conectividad institucional, priorizando los espacios de mayor uso pedagógico.
- b) **Dimensión humana:** consolidación de un programa de formación docente contextualizada en competencias digitales y de inteligencia artificial, acompañado de soporte técnico y tiempo institucional protegido.
- c) **Dimensión curricular:** incorporación progresiva de estrategias de personalización del aprendizaje y de alfabetización digital transversal en la planificación curricular.
- d) **Dimensión institucional y ética-social:** articulación de un plan estratégico tecnológico dentro del ciclo de actualización del PEI, que incluya mecanismos de evaluación y monitoreo periódico, así como lineamientos de uso ético y responsable de la inteligencia artificial.

Estos resultados esperados no constituyen una lista de carencias, sino una proyección de mejora continua construida sobre los avances ya identificados en la institución, y se plantean como un aporte técnico que la Unidad Educativa Mariano Unda puede considerar en la actualización de su Proyecto Educativo Institucional.

Propuesta de estrategia para el fortalecimiento del PEI: integración transdisciplinar del currículo

Para consolidar los avances descritos y responder de manera directa a la pregunta de investigación planteada, se formula a continuación una estrategia orientada a fortalecer el PEI de la Unidad Educativa Mariano Unda, articulada en torno a un principio central: el Currículo Nacional del Ecuador no contempla las competencias digitales ni la alfabetización en inteligencia artificial como una asignatura independiente, por lo que su fortalecimiento institucional requiere una vía transdisciplinar que las integre como eje transversal en todas las áreas del conocimiento.

Fundamento: del vacío curricular a la transdisciplinariedad

El Currículo Nacional vigente organiza el conocimiento en áreas y asignaturas definidas (Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales, Estudios Sociales, Educación Cultural y Artística, Educación Física, Lengua Extranjera), sin reservar un espacio curricular propio para el desarrollo de competencias digitales o de pensamiento computacional. Esta ausencia, lejos de representar una limitación insalvable, abre una oportunidad estratégica para el PEI: en lugar de disputar horas de clase a una asignatura específica, la institución puede optar por un enfoque transdisciplinar que trascienda los límites entre disciplinas y sitúe las competencias digitales como un eje articulador presente en todas las áreas curriculares, en coherencia con la Teoría de Integración de las TICs (UNESCO, 2019) y con la lógica de ejes transversales que el propio sistema educativo ecuatoriano reconoce en su normativa curricular.

Estrategia propuesta para el fortalecimiento del PEI

Se propone incorporar en la próxima actualización del PEI una estrategia institucional articulada en cuatro componentes:

- a) **Comisión técnico-pedagógica transdisciplinar:** equipo integrado por al menos un docente representante de cada área curricular, responsable de diseñar y dar seguimiento a la integración transversal de competencias digitales, bajo la coordinación del liderazgo tecnopedagógico directivo.
- b) **Eje transversal formalizado en el PEI:** definición explícita, dentro de la planificación curricular institucional, de las competencias digitales y del uso ético de la inteligencia artificial como eje transversal, con objetivos graduados por subnivel educativo, de manera análoga a como el sistema ya trata otros ejes transversales.
- c) **Planificación por proyectos interdisciplinarios:** diseño de al menos un proyecto por quimestre que convoque a dos o más áreas curriculares alrededor de un problema o producto común, en el que las herramientas digitales cumplan una función instrumental y significativa dentro del aprendizaje.
- d) **Ciclo de monitoreo y actualización:** incorporación de indicadores propios de la estrategia transdisciplinar dentro de los mecanismos de evaluación y monitoreo que el PEI ya contempla, revisados anualmente junto con los avances de las dimensiones material y humana.

Propuesta operativa por áreas del currículo

A modo de propuesta orientadora —sujeta al ajuste que cada equipo docente considere pertinente— la Tabla 3 ejemplifica cómo cada área curricular puede aportar a este eje transversal sin necesidad de crear una asignatura adicional.

Tabla 3. Propuesta de integración transdisciplinar de competencias digitales por área curricular.

ÁREA CURRICULAR	APORTE PROPUESTO AL EJE TRANSVERSAL DE COMPETENCIAS DIGITALES
LENGUA Y LITERATURA	Redacción y evaluación crítica de textos elaborados con apoyo de herramientas digitales; alfabetización mediática e informacional.
MATEMÁTICA	Uso de hojas de cálculo y herramientas de visualización de datos para el análisis de problemas; iniciación al pensamiento algorítmico.
CIENCIAS NATURALES	Simulaciones y modelos digitales para explorar fenómenos naturales; análisis de datos experimentales con software.
ESTUDIOS SOCIALES	Investigación con fuentes digitales verificadas; debate sobre el impacto social y ético de la inteligencia artificial.
EDUCACIÓN CULTURAL Y ARTÍSTICA	Producción de contenido digital —audio, imagen, video— como medio de expresión creativa.
EDUCACIÓN FÍSICA	Uso de aplicaciones de seguimiento de actividad física para el análisis del propio desempeño.

Fuente: Yambay y Laborde (2026).

Esta propuesta no busca añadir carga curricular adicional, sino tender puentes entre las áreas existentes bajo un principio de transdisciplinariedad, de modo que el fortalecimiento de las competencias digitales se convierta en una responsabilidad compartida por toda la comunidad docente y no en la tarea aislada de un área específica. De esta manera, se consolida una de las líneas de mejora más concretas que el PEI de la Unidad Educativa Mariano Unda puede incorporar en su próximo ciclo de actualización.

Plan de implementación de la propuesta estratégica

La estrategia de fortalecimiento del PEI descrita en el apartado anterior requiere, para su viabilidad, un plan operativo que precise fases, responsables, recursos, indicadores y riesgos. Este plan traduce la propuesta conceptual de transdisciplinariedad curricular en una hoja de ruta ejecutable por la Unidad Educativa Mariano Unda, coherente con sus ciclos institucionales de planificación y con la disponibilidad real de tiempo y personal docente.

Fases y cronograma de implementación

La implementación se organiza en tres fases secuenciales, diseñadas para instalarse dentro de un ciclo lectivo sin saturar la carga docente existente. Cada fase se apoya en las

estructuras de gestión que la institución ya posee —consejo ejecutivo, juntas de área, comisión pedagógica— evitando la creación de instancias paralelas.

Tabla 4. Fases y cronograma propuesto para la implementación de la estrategia de fortalecimiento del PEI.

	técnico-pedagógica transdisciplinar; definición de objetivos por subnivel.		comisión técnico- pedagógica
FASE 2: PILOTAJE TRANSDISCIPLINAR	Diseño e implementación de los primeros proyectos interdisciplinarios por quimestre; acompañamiento pedagógico a los docentes participantes; ajustes sobre la marcha.	Meses 3-5	Jefes de área, docentes participantes, comisión técnico-pedagógica
FASE 3: INSTITUCIONALIZACIÓN Y MONITOREO	Incorporación formal del eje transversal en el PEI; aplicación de los indicadores de seguimiento; informe de resultados.	Meses 6-12	Rectorado, comisión técnico-pedagógica, consejo ejecutivo

Fuente: Yambay y Laborde (2026).

La secuencia progresiva —de la sensibilización institucional al pilotaje acotado y, finalmente, a la institucionalización— responde a la lógica de gestión del cambio señalada por Román et al. (2025), para quienes la sostenibilidad de la innovación educativa depende de un liderazgo capaz de articular visión estratégica y desarrollo profesional docente de manera gradual, sin imponer transformaciones abruptas sobre la práctica de aula.

Recursos y responsables

La propuesta se diseñó deliberadamente para minimizar los requerimientos de inversión adicional, apoyándose en el equipamiento y la conectividad institucional ya existentes y en proceso de actualización continua, y priorizando el uso del tiempo institucional y del talento docente disponible por sobre la adquisición de nuevos recursos materiales.

Tabla 5. Recursos necesarios y responsables de gestión para la implementación de la propuesta.

TIPO DE RECURSO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE DE GESTIÓN
HUMANO	Docentes representantes de cada área en la comisión técnico-pedagógica; acompañamiento del vicerrectorado en la coordinación curricular.	Vicerrectorado académico

TIEMPO INSTITUCIONAL	Espacios ya existentes de trabajo colegiado (juntas de área, círculos de estudio) reorientados parcialmente a la planificación transdisciplinar.	Jefes de área
TECNOLÓGICO	Equipamiento y conectividad institucional actualmente disponibles, sin requerimiento de infraestructura adicional para el pilotaje.	Comisión técnico-pedagógica
FORMATIVO	Sesiones breves de acompañamiento docente en competencias digitales y de inteligencia artificial, integradas a la formación continua ya prevista en el PEI.	Comisión técnico-pedagógica

Fuente: Yambay y Laborde (2026).

Esta distribución de responsabilidades busca que la propuesta se sostenga en las capacidades instaladas de la institución y no dependa de financiamiento externo, lo que aumenta su viabilidad y su probabilidad de continuidad más allá del primer ciclo de implementación.

Indicadores de seguimiento y evaluación

En coherencia con los ciclos de evaluación y monitoreo que el propio PEI contempla, se proponen indicadores verificables para cada una de las cuatro dimensiones de la estrategia, de manera que su avance pueda documentarse objetivamente en los informes institucionales periódicos.

Tabla 6. Indicadores propuestos para el seguimiento y evaluación de la estrategia.

DIMENSIÓN	INDICADOR	META AL CIERRE DEL AÑO 1	MEDIO DE VERIFICACIÓN
INSTITUCIONAL	Comisión técnico-pedagógica transdisciplinar constituida y en funcionamiento	1 comisión activa, con reuniones mensuales	Actas de reunión
CURRICULAR	Proyectos interdisciplinarios implementados por quimestre	Al menos 1 proyecto por quimestre y por subnivel	Planificaciones y evidencias de proyectos
DOCENTE	Docentes de distintas áreas participando en la estrategia transversal	Al menos un docente por área curricular	Registro de participación
ÉTICA-SOCIAL	Lineamientos de uso ético de la inteligencia artificial socializados con la comunidad educativa	Documento socializado con el 100% del personal docente	Registro de socialización

Guarnizo et al. (2025) señalan que la evaluación de impacto periódica es la condición que permite a las instituciones rurales ecuatorianas sostener en el tiempo sus iniciativas tecnológicas; por ello, se recomienda que estos indicadores se revisen en la misma instancia y con la misma periodicidad que el resto de los mecanismos de monitoreo del PEI, evitando la creación de un sistema de evaluación paralelo.

Viabilidad y gestión de riesgos

La viabilidad técnica de la propuesta se sustenta en que no requiere infraestructura adicional a la ya prevista en el plan de inversión institucional, mientras que su viabilidad organizacional se apoya en estructuras de trabajo colegiado que la institución ya utiliza. La viabilidad pedagógica, por su parte, depende del fortalecimiento de las condiciones facilitadoras docentes descrito en la dimensión humana, en línea con lo documentado por Alshahrani (2024) y Ushb et al. (2025) sobre el papel de dichas condiciones en la adopción de nuevas herramientas.

No obstante, la implementación enfrenta riesgos que conviene anticipar y gestionar de manera explícita dentro del propio plan:

Tabla 7. Riesgos identificados y medidas de mitigación para la implementación de la propuesta.

SOBRECARGA DE TIEMPO DOCENTE	Media	Alto	Anclar la planificación transdisciplinar a espacios de trabajo colegiado ya existentes, sin añadir reuniones adicionales.
DESIGUAL APROPIACIÓN ENTRE ÁREAS CURRICULARES	Media	Medio	Acompañamiento diferenciado desde la comisión técnico-pedagógica a las áreas con menor experiencia previa en el uso de herramientas digitales.
DISCONTINUIDAD TRAS EL PRIMER CICLO	Baja	Alto	Formalización del eje transversal dentro del PEI, de modo que su continuidad no dependa de personas específicas sino de la planificación institucional.
USO POCO CRÍTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS PROYECTOS	Media	Medio	Socialización previa de los lineamientos éticos y pedagógicos antes del inicio del pilotaje.

Fuente: Yambay y Laborde (2026).

Validación institucional de la propuesta

La propuesta aquí desarrollada fue contrastada con los hallazgos recogidos directamente de docentes, estudiantes y directivos de la Unidad Educativa Mariano Unda durante el trabajo de campo, lo que le confiere un fundamento empírico específico para el contexto institucional. Su formulación es coherente con el criterio de credibilidad propio del paradigma interpretativo (Guba y Lincoln, 1994), en la medida en que responde directamente a las necesidades y a la disposición favorable manifestada por los propios actores institucionales durante las entrevistas y los grupos focales.

Se recomienda, como parte de la Fase 1 del plan de implementación, que la propuesta sea presentada formalmente al Consejo Ejecutivo y a las juntas de área para su validación institucional definitiva y su eventual ajuste antes de iniciar el pilotaje, de manera que la estrategia incorpore las observaciones de quienes serán responsables directos de su ejecución.

Síntesis del plan de implementación

El plan de implementación descrito en los apartados 4.6 a 4.10 traduce la propuesta de fortalecimiento del PEI en una secuencia operativa concreta: fases con responsables definidos, recursos acotados a las capacidades ya instaladas en la institución, indicadores verificables y una identificación explícita de riesgos junto con sus medidas de mitigación. Esta estructura responde directamente a la naturaleza de la Parte II del presente trabajo como núcleo de modelación práctica: no se limita a diagnosticar la situación institucional, sino que ofrece una solución tangible, dimensionada a la realidad de la Unidad Educativa Mariano Unda, que la institución puede adoptar en su próximo ciclo de actualización del PEI sin necesidad de recursos externos ni de reestructuraciones organizacionales mayores.

La articulación entre el diagnóstico de las tres dimensiones —material, humana y curricular—, la estrategia transdisciplinar propuesta y su correspondiente plan de implementación conforma, en conjunto, un modelo replicable que otras instituciones educativas rurales del cantón Naranjal y de contextos similares podrían adaptar a su propia planificación institucional, en la medida en que comparten condiciones de conectividad, disponibilidad docente y estructura curricular análogas a las descritas en este estudio.

Conclusiones

La gestión educativa de las TICs en la Unidad Educativa Mariano Unda se encuentra en una fase de desarrollo progresivo, en la que los avances alcanzados conviven con áreas de oportunidad ya reconocidas por la propia institución dentro de su Proyecto Educativo Institucional. Los resultados obtenidos muestran que el fortalecimiento de las dimensiones material, humana y curricular constituye un proceso interdependiente: la inversión en infraestructura, la formación docente contextualizada y la actualización curricular se potencian mutuamente cuando se gestionan de manera articulada.

La investigación confirma que la disponibilidad de infraestructura tecnológica alcanza su mayor impacto pedagógico cuando se acompaña de una gestión institucional deliberada. Lo que distingue a las instituciones con integración tecnológica más consolidada no es únicamente la cantidad de dispositivos disponibles, sino la existencia de visiones institucionales compartidas, estructuras organizacionales flexibles, culturas de innovación pedagógica y sistemas sostenibles de desarrollo profesional docente contextualizado, elementos que el PEI de la Unidad Educativa Mariano Unda está en condiciones de seguir fortaleciendo. Desde una perspectiva de equidad educativa, el fortalecimiento continuo de esta gestión tiene una importancia particular para las familias de Naranjal, para quienes la escuela representa un espacio clave de acceso a tecnología y alfabetización digital. Sostener y profundizar los avances identificados contribuye a que los estudiantes de la institución cuenten con mejores condiciones para desenvolverse en un mercado laboral que valora crecientemente la adaptabilidad tecnológica.

Los aspectos novedosos de este estudio residen en la identificación de las condiciones facilitadoras institucionales como factor clave para acelerar la adopción docente de la tecnología, en la propuesta de una hoja de ruta de resultados esperados articulada directamente con el ciclo de actualización del PEI, y en la formulación de una estrategia de fortalecimiento institucional basada en la transdisciplinariedad curricular, que responde al hecho de que el Currículo Nacional del Ecuador no dispone las competencias digitales como una asignatura específica y, en consecuencia, orienta su integración como eje transversal presente en todas las áreas del conocimiento. Futuras investigaciones podrían explorar el diseño e implementación de programas de formación docente contextualizada que combinen alfabetización digital con marcos pedagógicos situados, así como la evaluación del impacto de proyectos interdisciplinarios que integren las TICs de manera transversal y progresiva.

En síntesis, la transformación tecnopedagógica de la Unidad Educativa Mariano Unda es un proceso en marcha que se fortalece mediante una acción institucional coordinada: inversión en infraestructura pertinente, formación docente continua y contextualizada, actualización curricular con criterio pedagógico y consolidación de una cultura institucional que asuma la innovación tecnopedagógica como parte constitutiva de su Proyecto Educativo Institucional.

Referencias Bibliográficas

- Alastor, E., & Martínez-García, I. (2025). Competencias digitales e inteligencia artificial en el Prácticum: un marco conceptual para la formación de agentes educativos. *Revista Prácticum*, 10(1), 66-84. <https://doi.org/10.24310/rep.10.1.2025.21780>
- Alshahrani, S. (2024). Investigating teachers' acceptance of AI-based educational tools using UTAUT2. *Computers & Education*, 205, 104882. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.104882>
- Arcos, M. T. B., García-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, C. A., & Erazo-Álvarez, J. C. (2025). Integración de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Adaptativo para Personalizar la Experiencia Educativa. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(1), 1882-1914. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.567>
- Benites, V. (2025). Desafíos y Oportunidades de las TIC en la Gestión Administrativa de Instituciones Educativas del Siglo XXI: Impulso hacia la Sostenibilidad y la Calidad Educativa. *Sapientiatechnological*, 6(1), 62-71. <https://doi.org/10.37811/sapientiatechnological.v6i1.121>
- Campoverde, D., & Bravo, N. (2021). La eficiencia de la gestión educativa y su impacto en la innovación del docente de la Institución Bárbara Alfaro. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 51(2), 145-162.
- Cruz, J. (2022). Las TIC y su impacto en la educación rural: realidad, retos y perspectivas para alcanzar una educación equitativa. *Ciencia Latina, Revista Científica Multidisciplinar*.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167.
- Digón, R. P., Méndez, G. R., Romero, R. M., & Becerra, B. C. (2024). Cuestionando el papel de las tecnologías en la Educación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (69), 63-96. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.98498>
- Farfán, M. (2017). Gestión educativa estratégica y gestión escolar del proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación conceptual. *Redalyc*, 28(73), 45-61. <https://www.redalyc.org/journal/340/34056722004/html/>
- Gadamer, H. G. (1975). *Verdad y método*. Ediciones Sígueme.
- Garrido, M. (2024). *La innovación tecnológica en el aula del siglo XXI*. Editorial Educación.
- Garza, J. (2025). Las Tecnologías de la Información como Herramienta Eje que Favorece las Dimensiones de la Gestión Escolar. *Ciencia Latina*, 9(4), 19. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19614
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Publishing Company.
-

- Guarnizo, J., Andrade, T., Sánchez, V., Quichimbo, A., & Bravo, S. (2025). Transformación digital en la educación rural ecuatoriana: obstáculos y oportunidades. *Ciencia Latina, Revista Científica Multidisciplinar*.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of Qualitative Research*, 2(163-194), 105-117.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2014). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5th ed.). SAGE Publications.
-