

MENTOR

Revista de Investigación Educativa y Deportiva

Volumen 4

Número 11

2025

Director: Ph.D. Richar Posso Pacheco

Email: rjposso@revistamentor.ec

Web: <https://revistamentor.ec/>

Editora en Jefe: Ph.D. Susana Paz Viteri

Coordinador Editorial: Ph.D. (c) Josue Marcillo Ñacato

Coordinadora Comité Científico: Ph.D. Laura Barba Miranda

Coordinadora Comité de Editores: Msc. María Gladys Córdor Chicaiza

Coordinador del Consejo de Revisores: Ph.D. Javier Fernández-Rio

Original

Metodología para la integración de las tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios en Educación Básica

Methodology for the Integration of Digital Technologies in Interdisciplinary Projects of the Elementary Sublevel of Basic General Education

Ruth Fernanda Viñamagua Macas¹
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1937-1002>

Maria del Cisne Domínguez Paladines¹
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1883-8889>

Janette Santos Baranda³
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0225-5926>

Tatiana Tapia-Bastidas¹
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9039-5517>

Universidad Bolivariana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador¹
Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba²

Autor de correspondencia
Correo Autor mddominguezp@ube.edu.ec

Recibido: 12-12-2024
Aceptado: 21-03-2025
Disponible en línea: 15-05-2025

Resumen

La integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios de Educación General Básica favorece el aprendizaje, pero enfrenta limitaciones que requieren estrategias metodológicas para optimizar su impacto en la enseñanza. El objetivo de esta investigación es proponer una metodología para la integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios en el subnivel Elemental. El diseño del estudio fue no experimental, tipo descriptivo y enfoque cuantitativo. Se aplicaron encuestas y observaciones a 16 docentes del subnivel elemental de la Unidad Educativa “Vicente Agustín Aguirre Ruiz”, considerando las dimensiones política educativa, pedagógica y tecnológica. Los hallazgos revelaron desigualdades en la integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios, evidenciando deficiencias en capacitación docente, directrices curriculares y acceso a infraestructura. A partir de esto se desarrolló una metodología para la integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios, basada en aprendizaje basado en proyectos, colaboración digital, simulaciones, creación de contenidos multimedia y portafolios digitales. Se concluye que la integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios mejora el aprendizaje, pero enfrenta desafíos en infraestructura, formación docente y lineamientos curriculares. La metodología propuesta busca optimizar su aplicación mediante estrategias activas, requiriendo capacitación, acceso equitativo a recursos y políticas educativas que fortalezcan su impacto en la enseñanza.

Palabras Clave: Integración de tecnologías digitales, Proyectos interdisciplinarios, Educación General Básica, Metodología.

Abstract

The integration of digital technologies into interdisciplinary projects in Basic General Education enhances learning but faces limitations that require methodological strategies to optimize its impact on teaching. The objective of this research is to propose a methodology for integrating digital technologies into interdisciplinary projects at the Elementary sublevel. The study design was non-experimental, descriptive, and employed a quantitative approach. Surveys and observations were conducted with 16 elementary-level teachers from the "Vicente

Agustín Aguirre Ruiz" Educational Unit, considering the dimensions of educational policy, pedagogy, and technology. The findings revealed inequalities in the integration of digital technologies in interdisciplinary projects, highlighting deficiencies in teacher training, curricular guidelines, and access to infrastructure. Based on these findings, a methodology was developed for integrating digital technologies into interdisciplinary projects, grounded in project-based learning, digital collaboration, simulations, multimedia content creation, and digital portfolios. It is concluded that the integration of digital technologies in interdisciplinary projects enhances learning but faces challenges in infrastructure, teacher training, and curricular guidelines. The proposed methodology aims to optimize its implementation through active strategies, requiring training, equitable access to resources, and educational policies that strengthen its impact on teaching.

Keywords: Technology integration, Interdisciplinary projects, Basic Education, Methodology.

Introducción

La integración de las tecnologías digitales en la educación ha transformado profundamente las prácticas docentes y los métodos de aprendizaje en las últimas décadas, mediante herramientas digitales como por ejemplo, plataformas de aprendizaje en línea, proyectores digitales y el acceso a recursos educativos abiertos (Villamar Muñoz & Baldeón Rosero, 2022). Este contexto tecnológico ha generado cambios significativos en las metodologías de enseñanza-aprendizaje, ya que facilita la incorporación de estrategias participativas que responden a las necesidades de los estudiantes. Según Pandita & Kiran (2023) Estas tecnologías son un motor esencial para el desarrollo económico y social, por lo que se impulsan políticas educativas globales que buscan aprovecharlas para mejorar los sistemas educativos y potenciar su capacidad para formar ciudadanos activos y comprometidos en la sociedad contemporánea.

En Ecuador, el Ministerio de Educación promueve la implementación de proyectos interdisciplinarios como estrategia para desarrollar habilidades cognitivas, socioemocionales y procedimentales en los estudiantes. A través de proyectos que fomentan el trabajo cooperativo y el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes participan activamente en la construcción

de su conocimiento, alineados con el modelo constructivista del currículo nacional (Ministerio de Educación, 2021). Los proyectos interdisciplinarios integran diversas asignaturas para abordar problemas complejos, promoviendo un aprendizaje contextualizado y colaborativo. Este enfoque se asocia con un desarrollo integral de los estudiantes, ya que fomenta habilidades y competencias que trascienden los límites disciplinarios (González Alba et al., 2021).

En la Educación General Básica, los proyectos interdisciplinarios se desarrollan a partir de la integración de las asignaturas de Lengua y Literatura, Ciencias Sociales y Educación Cultural y Artística. Esta integración combina contenidos y metodologías que promueven el desarrollo de competencias comunicativas, pensamiento crítico y creatividad, enriqueciendo así el proceso de aprendizaje.

Las tecnologías digitales actúan como herramientas de apoyo durante la realización de estos proyectos interdisciplinarios, integrándose mediante un proceso planificado que las convierte en elementos transformadores del aprendizaje. Estas tecnologías permiten implementar metodologías activas, colaborativas y centradas en el estudiante, aprovechando las plataformas digitales, la inteligencia artificial y los recursos educativos en línea para mejorar el aprendizaje. (Gómez-Zambrano, 2023).

La concepción interdisciplinaria en estos proyectos permite enfrentar problemas desde diferentes perspectivas y proponer soluciones integradoras, al generar conocimientos, a partir de la convergencia de diversas áreas. De igual manera, posibilitan la cooperación para un aprendizaje significativo. Así, la integración de tecnologías digitales en dichos proyectos enriquece el aprendizaje y contribuye a la formación de competencias clave como el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas (Gómez & Álvarez, 2020).

Uno de los factores que influyen en la realización de los proyectos interdisciplinarios está relacionado con la manera en cómo se aprovechan las potencialidades de las tecnologías digitales y cómo estas pueden integrarse armónicamente, con vistas a lograr mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes durante la realización de estos proyectos.

Sin embargo, a pesar de los avances en la integración de tecnologías digitales en el ámbito educativo, el acceso desigual a estos recursos representa un desafío significativo en Ecuador. Según la última Encuesta Multipropósito de Hogares, solo el 34.3% de la población

utiliza computadoras y el 53.2% de los hogares tiene acceso a internet, lo que refleja tanto una oportunidad como un reto para implementar prácticas pedagógicas efectivas en todo el sistema educativo (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2021).

Estas limitaciones de acceso afectan directamente la capacidad de las instituciones educativas, especialmente en contextos vulnerables, para implementar proyectos interdisciplinarios que integren tecnologías digitales. En este sentido, garantizar una infraestructura tecnológica adecuada y una capacitación docente pertinente es una prioridad y un eje central de las estrategias metodológicas propuestas para superar estas barreras y promover un aprendizaje significativo.

En cuanto a las manifestaciones y resultados escolares, la integración de estas tecnologías muestra un resultado desigual, dependiendo del acceso a recursos, la infraestructura disponible y la capacitación docente. Mientras algunas instituciones implementan con éxito el uso de herramientas digitales como parte de proyectos interdisciplinarios, otras aún enfrentan limitaciones para lograr una integración efectiva (Macancela-Coronel et al., 2020; Revelo Sánchez et al., 2023). Este escenario plantea la necesidad de desarrollar estrategias claras y metodologías que faciliten la integración de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente para la realización de los proyectos interdisciplinarios para cuarto año del subnivel Elemental de Educación General Básica, donde el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales fundamentales para los estudiantes de ocho a nueve años.

En tal sentido, la integración de tecnologías digitales se concibe como un proceso que permite a los estudiantes aprender en contextos más ricos y significativos, al facilitar la construcción del conocimiento de manera activa y colaborativa, así como el desarrollo de habilidades y modos de actuación más comprometidos con su entorno. De ahí que asumirla desde los postulados del constructivismo social, posibilita enfatizar su importancia durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Vygotsky, 1989). Asimismo, es fundamental revelar la importancia de conectar los nuevos contenidos con los conocimientos, habilidades y valores previos que poseen los estudiantes, lo que posibilita un aprendizaje significativo (Ausubel & Ausubel, 1966). El uso de las tecnologías digitales facilita esta conexión, ya que permite la

contextualización de lo que se aprende y su aplicación práctica, al mismo tiempo que enriquece la experiencia educativa.

Por tanto, la integración de estas tecnologías a los proyectos interdisciplinarios se concibe como una fusión de la que emergen nuevas cualidades que posibilitan transformar los componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje, en este caso los objetivos y contenidos de aprendizaje, los métodos, los medios, las actividades y recursos, así como las formas de organización y la evaluación. (Arabit-García et al., 2023; Santos & Armas, 2020). La integración de las tecnologías digitales a los procesos de formación atraviesa por el análisis de tres dimensiones la política educativa, la dimensión pedagógica y la tecnológica (Álvarez et al., 2013; Santos & Armas, 2020). Estas dimensiones se analizan desde dos perspectivas complementarias: la percepción de los docentes y la práctica observada en las aulas.

La dimensión política educativa posibilita recocer las orientaciones acerca del tratamiento de las tecnologías en los espacios de formación y el apoyo institucional para desarrollar la capacitación de los docentes en el tema. La capacitación docente posibilita establecer las vías para lograr la formación de habilidades didácticas y competencias digitales en los docentes con el objetivo de que estos puedan incorporar las tecnologías digitales de manera efectiva en sus prácticas educativas. Este aspecto resulta crítico, ya que la preparación docente influye directamente en la capacidad de implementar metodologías activas y colaborativas en el aula (Ministerio de Educación, 2021).

La dimensión tecnológica, por su parte, se refiere a la disponibilidad y calidad de recursos como dispositivos tecnológicos, conectividad a internet y software educativo, elementos imprescindibles para garantizar un entorno de aprendizaje inclusivo y significativo (Posso-Pacheco et al., 2024).

Finalmente, la dimensión pedagógica se expresa mediante la frecuencia y calidad con la que los docentes utilizan estas herramientas en las actividades, siguiendo enfoques que promuevan la construcción activa del conocimiento y el desarrollo de competencias en los estudiantes, además de las orientaciones curriculares. Estas dimensiones proporcionan un marco integral para analizar tanto las fortalezas como las limitaciones en la incorporación de

tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios, particularmente en el cuarto años del subnivel elemental de la Educación General Básica.

La aplicación de tecnologías digitales en el aula se enfoca en la frecuencia y calidad con la que los docentes integran estas herramientas en las actividades durante las clases, lo cual es fundamental para promover un aprendizaje activo y significativo en los estudiantes (Gómez & Álvarez, 2020).

Estas herramientas, utilizadas de manera correcta desde el punto de vista didáctico, facilitan la comprensión de conceptos abstractos, fortalecen la retención de información y desarrollan habilidades de pensamiento crítico, esenciales para su crecimiento intelectual y social (Lagos-Hernández et al., 2019; Pariente Alonso, 2005). Además, promueven competencias socioemocionales, como la cooperación y la autonomía, favoreciendo un desarrollo integral que responde a las exigencias del siglo XXI (Albarracín Vanoy, 2023). Por tanto, la implementación efectiva de estas tecnologías depende en gran medida de las condiciones específicas en las escuelas, donde factores como la infraestructura tecnológica y la preparación didáctica del docente juegan un papel determinante en su aprovechamiento.

A pesar de los beneficios potenciales, la integración de tecnologías digitales en las aulas enfrenta diversos retos. Por un lado, estas herramientas ofrecen a los docentes oportunidades para personalizar estrategias didácticas y atender las necesidades individuales de los estudiantes, optimizando su proceso educativo (Gómez & Álvarez, 2020; Pariente Alonso, 2005), sin embargo su efectividad varía considerablemente dependiendo del acceso a los recursos tecnológicos y de la capacitación que reciben los docentes para utilizarlas de manera innovadora.

En este sentido, en la Unidad Educativa Particular 'Vicente Agustín Aguirre Ruiz' de la ciudad de Loja, se identifican diversos niveles de integración de tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios que realizan los estudiantes, particularmente en el subnivel elemental de la Educación General Básica. Si bien algunos docentes orientan e implementan tecnologías digitales de manera activa en estos proyectos, la selección de las tecnologías según sus potencialidades y la insuficiente capacitación para lograr integrarlas con éxito.

De ahí se deriva que el problema a investigar radica en ¿cómo integrar de manera efectiva las tecnologías digitales en la realización de los proyectos interdisciplinarios en el cuarto grados del subnivel elemental de la Educación General Básica?

A partir de los argumentos planteados anteriormente el objetivo de esta investigación es proponer una metodología para la integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios en el cuanto grado del subnivel Elemental de la Educación General Básica, en correspondencia las dificultades encontradas en el diagnóstico y las exigencias del contexto.

Metodología

La investigación se enmarca en un diseño no experimental de tipo descriptivo, lo que permite la caracterización de los fenómenos en su entorno natural y una visión detallada de las prácticas educativas (García, 2023). Adicionalmente, la investigación utilizó un enfoque cuantitativo, lo cual facilitó una comprensión completa, integrando datos estadísticos con descripciones detalladas del proceso que se diagnóstica. (Creswell & Creswell, 2017).

La población estuvo constituida por 16 docentes, quienes representan la totalidad de los profesionales de la educación que imparten clases en el subnivel elemental en las áreas de Lengua y Literatura, Ciencias Sociales y Educación Cultural y Artística de la Unidad Educativa Particular 'Vicente Agustín Aguirre Ruiz' de la ciudad de Loja. Dado el tamaño manejable de la población, se optó por la participación de todos los docentes. Esto permitió recoger información acerca de las particularidades de la integración de las tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios.

Para la recolección de datos se utilizaron tanto métodos de nivel teórico como empíricos. Entre los métodos teóricos se incluyeron el análisis documental y el analítico-sintético, los cuales permitieron fundamentar el marco teórico y contextualizar el estudio en relación con las teorías y enfoques sobre la integración de tecnologías digitales en la educación. Además, se utilizó la modelación para el diseño de la metodología que se propone a partir de los hallazgos diagnosticados. En el caso de los métodos de nivel empírico se utilizó la encuesta y la observación no participante, cada una con su respectivo instrumento diseñado para el contexto del estudio, el cuestionario para el primer caso y la ficha de observación para el segundo.

La construcción de los instrumentos de recolección de datos que se muestran en la Tabla 1 se realizó mediante un proceso de operacionalización de la variable en estudio, en el cual se establecen tres dimensiones: política educativa, pedagógica y tecnológica, a partir de los fundamentos que se asumen.

Tabla 1

Dimensiones, indicadores e instrumentos de recolección de datos

Dimensión	Indicadores	Encuesta	Observación
Política Educativa	Frecuencia de la participación en la capacitación docente en tecnologías digitales.	x	
	Efectividad de las herramientas proporcionadas en la capacitación.	x	
	Tipos de herramientas estudiadas en la capacitación.	x	
	Frecuencia de la implementación de proyectos interdisciplinarios.	x	
	Impacto de las tecnologías digitales en los proyectos.	x	x
	Evaluación sobre la integración de tecnologías digitales en los proyectos.	x	x
Pedagógica	Seguimiento y evaluación del aprendizaje en los proyectos interdisciplinarios.	x	x
	Presencia de directrices sobre el uso de tecnologías digitales en el currículo.	x	x
	Integración de actividades digitales alineadas con los objetivos de aprendizaje en los proyectos interdisciplinarios.	x	x
	Conocimiento de metodologías específicas para integrar tecnologías digitales.	x	
	Implementación de metodologías específicas de integración digital en proyectos interdisciplinarios del subnivel elemental.	x	x
	Nivel de participación activa de los estudiantes en proyectos interdisciplinarios con tecnologías digitales.	x	x
	Frecuencia de uso de tecnologías digitales en el apoyo al aprendizaje en proyectos interdisciplinarios.	x	
	Tipos de tecnologías digitales utilizadas en proyectos interdisciplinarios.	x	x
Tecnológica	Efecto de la metodología de integración de tecnologías digitales en el aprendizaje.	x	
	Grado de suficiencia de la infraestructura tecnológica en el apoyo a proyectos interdisciplinarios.	x	
	Grado de accesibilidad de los estudiantes a tecnologías digitales.	x	x
	Conectividad en la institución.	x	x
	Políticas de seguridad.	x	x

Nota: Elaboración propia.

La validación de los instrumentos se realizó mediante un proceso de consulta a especialistas, en el cual participaron cinco profesionales con experiencia en educación y tecnología educativa. Estos especialistas evaluaron cada ítem según cuatro criterios: claridad, relevancia, coherencia interna y adecuación al contexto educativo. Como recomiendan Zhang & Downie (2019) se utilizó el índice de validez de contenido (IVC) para medir la concordancia entre los expertos, asignando una escala de 1 a 4 para cada criterio, donde 1 representaba "no relevante o no claro" y 4 "muy relevante y claro" esto se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2

Resultados de la evaluación por especialistas

Criterio de Evaluación	Descripción	Puntuación Promedio	Índice de Validez de Contenido
Claridad	Los ítems y los procedimientos para la aplicación de los instrumentos (encuesta y observación) son entendibles	3.8	0.95
Relevancia	Los ítems son pertinentes para evaluar la integración de TIC en proyectos interdisciplinarios.	3.9	0.97
Coherencia Interna	La propuesta mantiene consistencia entre los objetivos, procedimientos e instrumentos diseñados.	3.7	0.93
Adecuación	La propuesta, que incluye los instrumentos de encuesta y observación, es aplicable en el contexto del subnivel elemental de EGB en Ecuador.	3.8	0.95

Nota: Elaboración propia.

Con un IVC superior a 0.80 en todos los criterios, los instrumentos se consideraron válidos en cuanto a claridad, relevancia, coherencia y adecuación. Los expertos sugirieron ajustes menores en algunos ítems, como por ejemplo especificar las herramientas TIC y ajustar ciertos ítems relacionados con la frecuencia de uso de tecnologías en actividades de aprendizaje y la disponibilidad de recursos tecnológicos para mejorar la contextualización en el subnivel elemental.

La recolección de datos se realizó durante el mes de septiembre de 2024. Primero, se aplicaron las encuestas a los docentes, posteriormente, se realizaron observaciones directas en el aula durante los meses de septiembre y octubre, con un total de 16 sesiones de clase, enfocadas específicamente en momentos donde se desarrollaban proyectos interdisciplinarios.

Se implementó un protocolo de consentimiento informado para garantizar la ética y la transparencia en la participación de los docentes. Cada docente recibió un formulario en el que se detallaron los objetivos de la investigación, la voluntariedad de su participación, y los derechos de confidencialidad y anonimato.

Para analizar los resultados de los indicadores en cada dimensión (política educativa, pedagógica y tecnológica) se empleó el análisis de distribución de frecuencia y los datos se organizaron en tablas y se presentan en gráficos para facilitar su visualización y comprensión. Se utilizó en ambos instrumentos una escala con niveles del 1 al 5, en el cual el 1 representa el nivel no logrado y el 5 excelentemente logrado. A partir de los resultados, de su análisis y discusión se propuso la Metodología para la integración de tecnologías digitales en proyectos

interdisciplinarios para el subnivel Elemental de la Educación General Básica, específicamente para el 4to grado.

Resultados

Resultados de las encuestas

Resultados de la dimensión política educativa

La dimensión de política educativa cuyos resultados se observan en el gráfico 1 reflejó avances y desafíos en la integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios en el subnivel elemental de la Educación General Básica. La capacitación docente en tecnologías digitales fue frecuente, con un 68.75% de los docentes que participaron regularmente y un 31.25% que lo realizó de manera sobresaliente, ubicándolos en los niveles 4 y 5 de la escala.

La efectividad de estas capacitaciones no fue uniforme. El 56.25% de los docentes consideró efectivas las capacitaciones y un 43.75% las calificó como altamente efectivas, (niveles 4 y 5). Sin embargo, persisten desafíos en su aplicación práctica, (como se aprecia más adelante) lo que sugiere la necesidad de estrategias para mejorar el uso de las tecnologías en el aula.

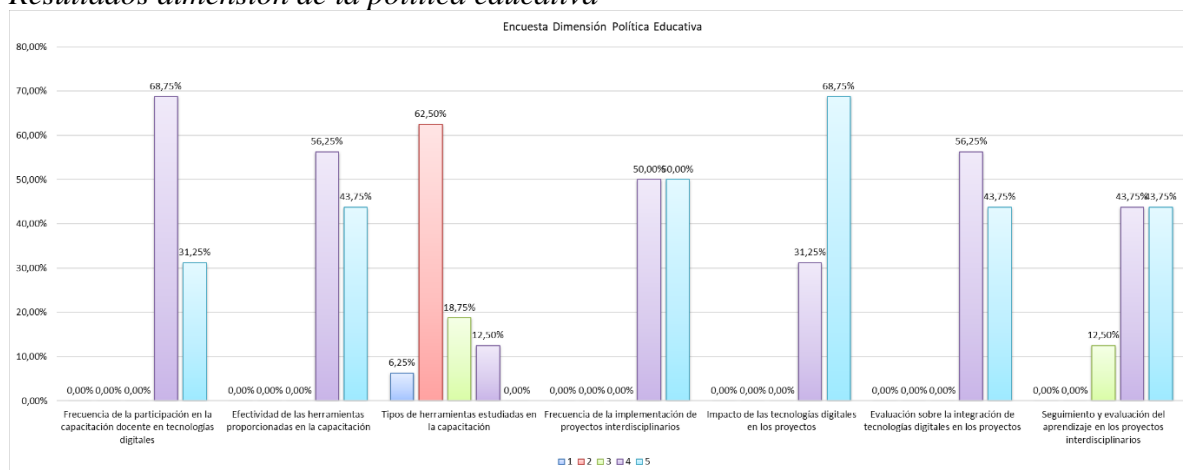
El tipo de herramientas estudiadas mostró una concentración en niveles intermedios (62.50%), mientras que solo un 12.50% accedió a formación avanzada. Entre las herramientas utilizadas se destacaron plataformas de gestión del aprendizaje (Moodle, Google Classroom), herramientas de gamificación (Kahoot, Quizizz), software de edición multimedia (Canva, Genially) y recursos para trabajo colaborativo (Padlet, Miro). Sin embargo, la capacitación no siempre abordó herramientas especializadas como simuladores interactivos o aplicaciones de realidad aumentada, lo que limitó la diversificación de tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios.

Por otra parte, la implementación de estos proyectos fue constante, con un 50% de los docentes aplicándolos con frecuencia y un 50% en niveles sobresalientes. El impacto de la tecnología en los proyectos fue altamente valorado, con un 68.75% que lo consideró significativo.

La evaluación sobre la integración de tecnologías digitales reflejó que un 56.25% de los docentes la calificó como efectiva y un 43.75% como altamente efectiva, ubicando las

respuestas en los niveles 4 y 5, sin embargo, el seguimiento y evaluación del aprendizaje presentó mayor variabilidad, con un 12.50% de docentes que reportaron dificultades en su implementación.

Gráfico 1
Resultados dimensión de la política educativa



Nota: Elaboración propia.

Resultados de la dimensión pedagógica

La dimensión pedagógica evidenció limitaciones en la integración de tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios del subnivel elemental de la Educación General Básica como indica la gráfica 2. La presencia de directrices curriculares sobre el uso de tecnologías digitales no fue uniforme, ya que solo el 18.75% de los docentes las identificó claramente, mientras que un 37.50% señaló una presencia moderada y un 31.25% consideró que eran insuficientes, lo que ubica los resultados en los niveles del 1 al 3. Esto reflejó una falta de lineamientos claros que orienten la integración estructurada de la tecnología en el currículo.

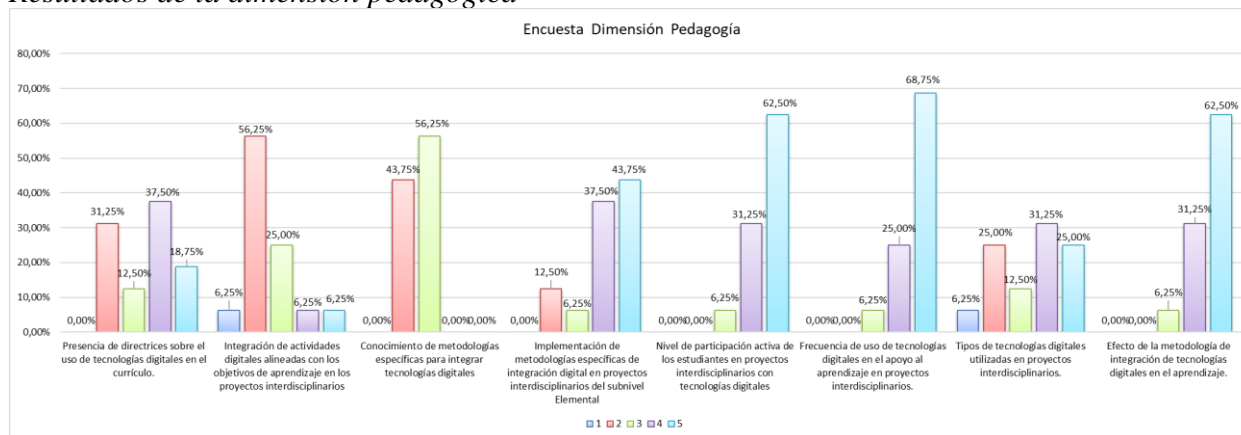
La alineación de actividades digitales con los objetivos de aprendizaje mostró debilidades, con un 56.25% de docentes ubicados en los niveles entre 1 y 2 y solo un 6.25% en niveles sobresalientes, niveles 4 y 5. El conocimiento sobre metodologías específicas para integrar tecnologías digitales fue deficiente, con un 43.75% de docentes con conocimientos limitados y un 56.25% con conocimientos intermedios, que los ubica en niveles 2 y 3. Esto afectó la implementación de estrategias efectivas en el aula.

A pesar de estas limitaciones, la aplicación de metodologías específicas en proyectos interdisciplinarios presentó mejores resultados, con un 37.50% de docentes que las implementaron de manera frecuente y un 43.75% que lo hizo de manera destacada. El nivel de participación estudiantil fue alto, con un 62.50% de estudiantes involucrados activamente en proyectos con tecnología.

El uso de tecnologías digitales para apoyar el aprendizaje se registró con una frecuencia elevada, ya que el 68.75% de los docentes las empleó constantemente en sus clases. La diversidad de herramientas utilizadas mostró cierta variabilidad, con solo un 25.00% que empleó tecnologías avanzadas y un 31.25% que recurrió a opciones convencionales. Finalmente, el impacto de la integración tecnológica en el aprendizaje fue valorado positivamente, con un 62.50% de docentes que la consideró altamente efectiva, ubicándola en un nivel 5.

Estos hallazgos evidenciaron la necesidad de fortalecer la formación docente en metodologías de integración digital, desarrollar directrices curriculares precisas y promover el uso diversificado de herramientas tecnológicas en proyectos interdisciplinarios. La propuesta metodológica debería enfocarse en capacitar a los docentes en estrategias didácticas efectivas, establecer lineamientos claros de implementación y fomentar la aplicación de tecnologías que potencien la participación de los estudiantes y optimicen su aprendizaje.

Gráfico 2
Resultados de la dimensión pedagógica



Nota: Elaboración propia.

Resultados de la dimensión tecnológica

La dimensión tecnológica reflejó una infraestructura relativamente adecuada para el desarrollo de proyectos interdisciplinarios con tecnologías digitales en el subnivel elemental de la Educación General Básica como indica la tabla 5. El 50% de los docentes consideró que la infraestructura disponible fue suficiente, mientras que un 37.50% la evaluó como moderadamente adecuada. Sin embargo, un 12.50% la percibió como insuficiente, lo que indicó que, aunque la mayoría encontró condiciones favorables.

En cuanto a la accesibilidad de los estudiantes a tecnologías digitales, el 43.75% de los docentes reportó que esta fue alta y un porcentaje igual la calificó como moderada. Solo un 12.50% indicó dificultades de acceso, lo que sugiere que, aunque la mayoría del estudiantado tuvo posibilidades de utilizar tecnología en los proyectos interdisciplinarios, aún hubo casos donde la disponibilidad de dispositivos o plataformas no fue óptima.

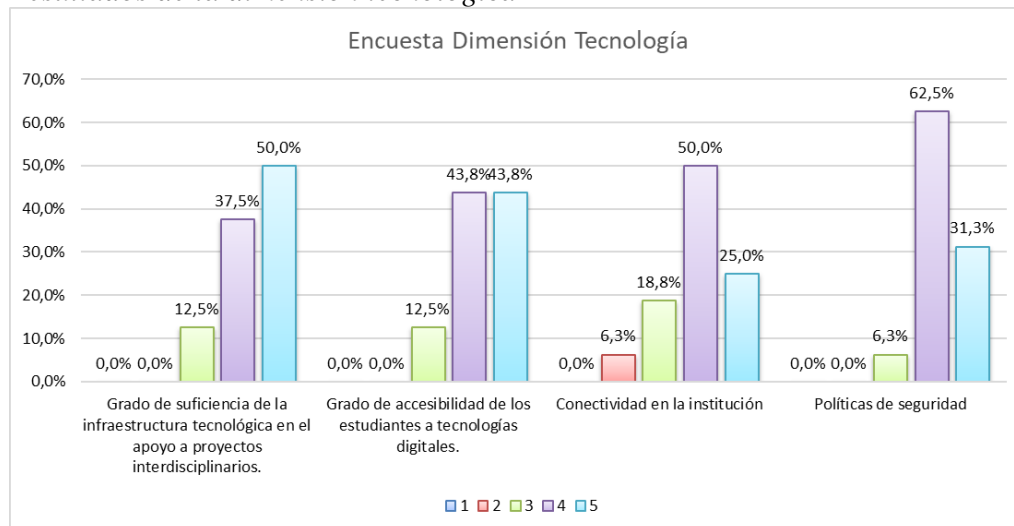
La conectividad institucional presentó una distribución más variada. Se determinó que el 50% de los docentes evaluó la conexión como adecuada, mientras que un 25.00% la consideró sobresaliente. No obstante, el 18.75% la calificó en un nivel intermedio y un 6.25% reportó deficiencias, lo que indicó que la estabilidad y velocidad de la conexión no fueron uniformes en todas las aulas, impactando potencialmente el desarrollo de actividades digitales.

Las políticas de seguridad tecnológica fueron mejor valoradas, con un 62.50% de docentes que las consideró adecuadas y un 31.25% que las calificó como altamente efectivas. Solo un 6.25% reportó que estas medidas fueron insuficientes. Este resultado evidenció que la institución educativa cuenta con protocolos establecidos para el uso seguro de la tecnología.

Estos hallazgos señalan la necesidad de optimizar la infraestructura tecnológica en la institución educativa que aún presentan carencias, mejorar la estabilidad de la conectividad y asegurar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a dispositivos y plataformas digitales. La propuesta metodológica debe optimizar el uso de los recursos tecnológicos disponibles, promover estrategias pedagógicas que potencien su integración en el aula y fomentar prácticas equitativas en el acceso y uso de herramientas digitales.

Gráfico 3

Resultados de la dimensión tecnológica



Nota: Elaboración propia.

Resultados de la observación en clase (proyectos interdisciplinarios)

Dimensión política educativa

Los resultados de la observación a 16 clases, gráfico 4, en la dimensión política educativa evidencia limitaciones en la integración efectiva de tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios observados en el aula. Estos proyectos interdisciplinarios se desarrollaron en la asignatura de Ciencias Sociales, dentro de la propuesta denominada Caminos de historia, donde se abordaron temas como ¿Cómo me ubico en el espacio?, Mi comunidad, mi hogar, Un hermoso planeta y Exploradores del Ecuador. Además, se integraron áreas como Ciencias Naturales, Lengua y Literatura, y Educación Cultural y Artística, en las cuales los docentes utilizaron herramientas digitales para el análisis de textos informativos.

En cuanto al impacto de la tecnología en los proyectos, el 43.75% de las observaciones lo sitúan en un nivel intermedio, mientras que un 37.50% se registra como bajo y un 18.75% como insuficiente. No se registraron casos en los que el impacto fuera altamente positivo, lo que indicó que la integración tecnológica no alcanzó su máximo potencial dentro del aula.

La evaluación sobre la integración de tecnologías digitales mostró tendencias similares, con un 37.50% de observaciones en nivel bajo y un 25% en nivel deficiente. Solo en un 37.50% se ubicó la integración en un nivel intermedio, sin registros en la categoría más alta. Estos

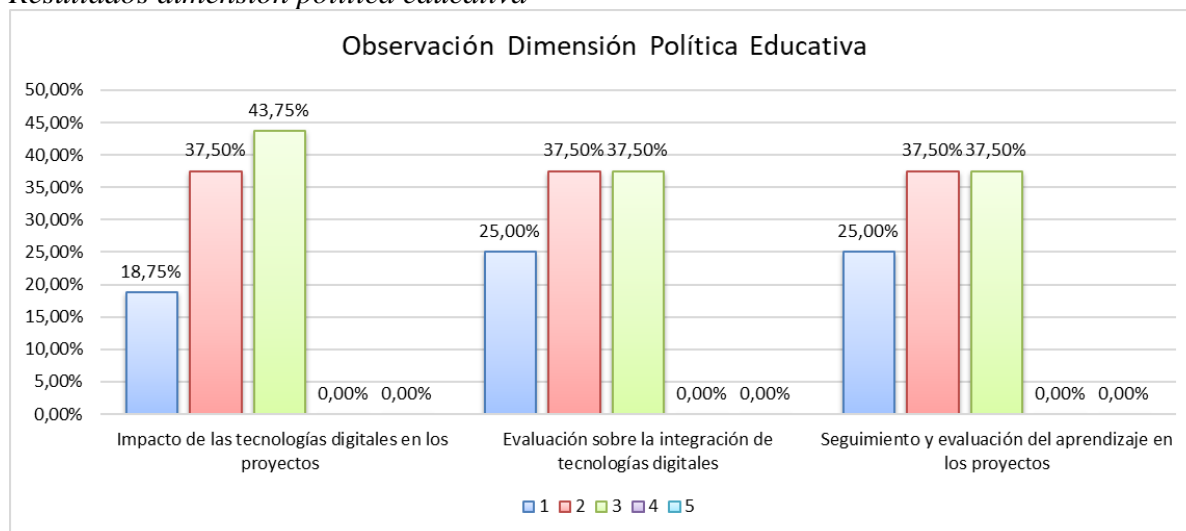
resultados señalaron que, si bien la tecnología estaba presente en los proyectos, su implementación no fue suficientemente estructurada para optimizar los procesos.

El seguimiento y evaluación del aprendizaje en los proyectos interdisciplinarios también reflejó debilidades, con un 37.50% de los casos en nivel bajo y un 25% en nivel insuficiente. La falta de observaciones en el nivel más alto confirmó que los mecanismos de evaluación utilizados por los docentes no fueron lo suficientemente sólidos para evaluar con precisión los resultados de la utilización de la tecnología en el aprendizaje de los estudiantes.

Estos hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer la planificación de la integración de las tecnologías digitales en estos proyectos, así como establecer estrategias claras para su implementación, evaluación y seguimiento. La propuesta metodológica debe incluir lineamientos específicos para mejorar el impacto de la tecnología en el aula, capacitar a los docentes en el uso efectivo de herramientas digitales y desarrollar modelos de evaluación que permitan evaluar con mayor precisión el aprendizaje alcanzado a través de estas metodologías.

Gráfico 4

Resultados dimensión política educativa



Nota: Elaboración propia.

Resultados de la dimensión pedagógica

Los resultados de la observación en la dimensión pedagógica mostrada en el gráfico 5 evidenció deficiencias significativas en la integración de tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios del subnivel elemental de la Educación General Básica. La presencia de

directrices curriculares acerca de la utilización de tecnología fue insuficiente, con un 43.75% de los casos en nivel deficiente y un 37.50% en nivel bajo. Solo un 18.75% de las observaciones ubicó este aspecto en un nivel intermedio, lo que reflejó la ausencia de lineamientos claros que orienten a los docentes en la planificación e implementación de estrategias tecnológicas en el aula.

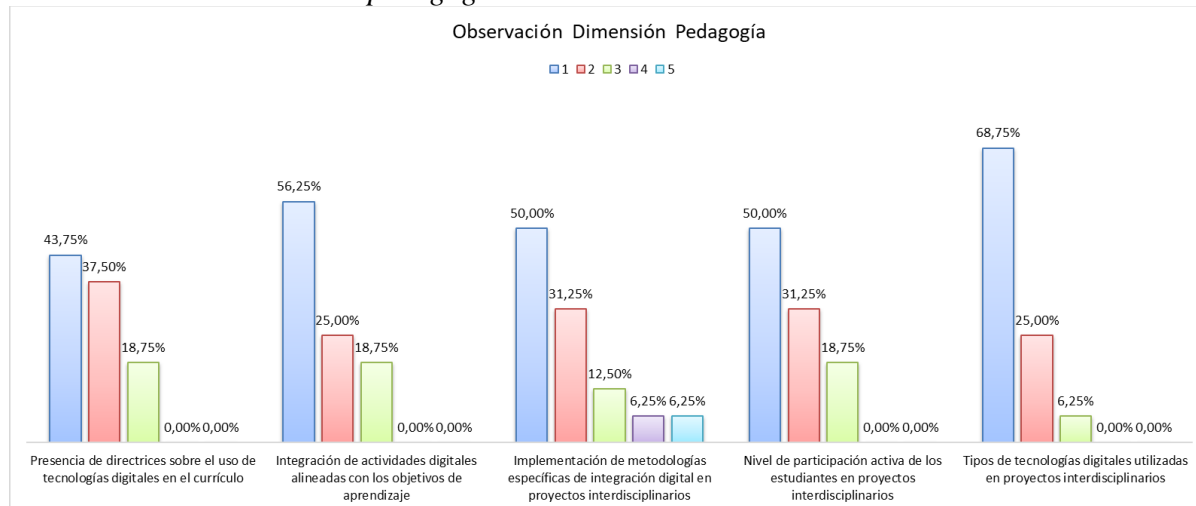
La integración de actividades digitales alineadas con los objetivos de aprendizaje mostró debilidades aún más marcadas. Un 56.25% de las observaciones situó este aspecto en un nivel deficiente, mientras que un 25.00% lo ubicó en nivel bajo. Solo un 18.75% de los casos reflejaron una integración moderada, sin registros de una aplicación óptima. Estos datos indican que la planificación y ejecución de actividades digitales carecieron de una estructura coherente en correspondencia con los objetivos de aprendizaje, por lo que afecta sus resultados.

La implementación de metodologías específicas de integración digital en proyectos interdisciplinarios presentó dificultades similares. Un 50% de las observaciones la situó en nivel deficiente, un 31.25% en nivel bajo, y solo un 6.25% alcanzó la categoría más alta. Esto evidenció que los docentes no contaban con estrategias efectivas para la incorporación de tecnologías en el aula, lo que limitó su aplicabilidad en los proyectos interdisciplinarios.

El nivel de participación activa de los estudiantes en estos proyectos también fue bajo, con un 50.00% de los casos en nivel deficiente y un 31.25% en nivel bajo. La falta de dinamismo en la interacción con las herramientas digitales impidió que los estudiantes se involucraran de manera significativa en el proceso de aprendizaje. Finalmente, la diversidad en el uso de tecnologías digitales utilizadas fue escasa, con un 68.75% de las observaciones en nivel deficiente un 25% en nivel bajo y solo un 6.25% en nivel moderado, lo que sugirió una limitada variedad de herramientas utilizadas en el aula.

Estos hallazgos reflejan la necesidad de fortalecer la formación docente en metodologías de integración digital, establecer directrices curriculares más precisas y diversificar el uso de herramientas tecnológicas en los proyectos interdisciplinarios. La propuesta metodológica debe enfocarse en la capacitación docente sobre estrategias digitales alineadas con el currículo, el diseño de actividades que fomenten la participación activa de los estudiantes y la promoción del uso variado de tecnologías que optimicen el aprendizaje.

Gráfico 5
Resultados de la dimensión pedagógica



Nota: Elaboración propia.

Resultados Dimensión Tecnológica

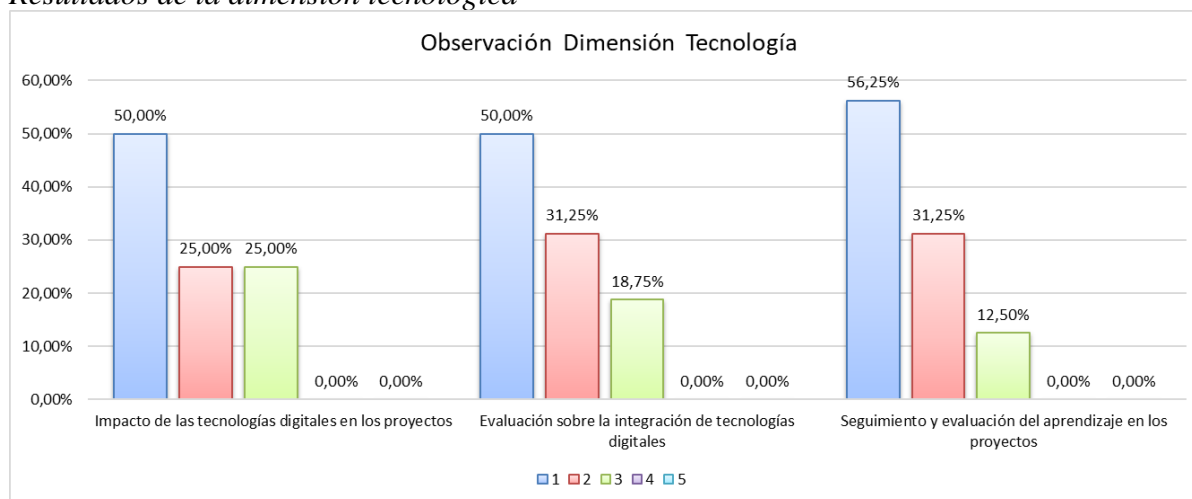
Los resultados de la observación en la dimensión tecnológica que aparecen en el gráfico 6 evidencian deficiencias significativas en la accesibilidad, conectividad y políticas de seguridad tecnológica mientras se realizan los proyectos interdisciplinarios en el subnivel elemental de la Educación General Básica. En cuanto a la accesibilidad de los estudiantes a tecnologías digitales, el 50% de las observaciones la situó en nivel deficiente y un 25% en nivel bajo. Solo un 25.00% de los casos reflejaron una accesibilidad moderada, sin registros en el nivel óptimo. Esto indicó que la disponibilidad de dispositivos y plataformas digitales para los estudiantes fue limitada, afectando su participación en actividades de aprendizaje mediadas por tecnología.

La conectividad en la institución presentó problemas similares, con un 50% de las observaciones en nivel deficiente y un 31.25% en nivel bajo. Apenas un 18.75% de los casos evidenció una conectividad moderada, sin registros de condiciones óptimas. Estos resultados reflejaron que las fallas en la infraestructura de red impactaron negativamente en la implementación de estrategias digitales, restringiendo la integración fluida de la tecnología en los procesos pedagógicos.

Las políticas de seguridad tecnológica también mostraron carencias importantes. Un 56.25% de las observaciones las situó en nivel deficiente y un 31.25% en nivel bajo. Solo un 12.50% reflejó una aplicación moderada de medidas de seguridad digital, sin registros de un cumplimiento adecuado. Esto evidenció la necesidad de fortalecer los protocolos de ciberseguridad en la institución educativa, asegurando un entorno digital seguro para docentes y estudiantes.

Estos hallazgos reflejan la urgencia de mejorar la infraestructura tecnológica en las instituciones, garantizar un acceso equitativo a dispositivos digitales y fortalecer la conectividad para optimizar la integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios. La propuesta metodológica debe optimizar el uso de los recursos tecnológicos disponibles y fomentar prácticas seguras en entornos digitales. No obstante, se recomienda a las autoridades educativas fortalecer la infraestructura tecnológica, garantizar el acceso equitativo a dispositivos digitales y mejorar la conectividad para facilitar la integración efectiva de tecnologías en los proyectos interdisciplinarios.

Gráfico 6
Resultados de la dimensión tecnológica



Nota: Elaboración propia.

Discusión

Los resultados obtenidos reflejan una diferencia entre la percepción docente sobre la integración de tecnologías digitales y la evidencia observada en el aula. Si bien las encuestas

muestran que la mayoría de los docentes valoró positivamente las capacitaciones y reportó el uso frecuente de tecnologías en los proyectos interdisciplinarios, las observaciones en clase evidenciaron dificultades en su implementación.

Estas discrepancias pueden deberse a la brecha entre la formación docente y su aplicación práctica, aunque los docentes participaron en capacitaciones, la observación mostró deficiencias en la planificación y estructuración de la enseñanza con tecnología. Además, las condiciones institucionales, como la conectividad y la accesibilidad a dispositivos, impactaron la ejecución de los proyectos, lo que no siempre se reflejó en las respuestas de los docentes en las encuestas.

La falta de mecanismos de evaluación adecuados también puede contribuir a esta diferencia, ya que, aunque los docentes informaron en la encuesta que aplicaban tecnología en sus clases, la observación mostró que los métodos para evaluar los proyectos interdisciplinarios mediado por tecnología eran insuficientes o poco estructurados.

Se evidenciaron diferencias entre la percepción docente y la aplicación efectiva de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios, mientras que en las encuestas la mayoría de los docentes valoró positivamente su capacitación y el impacto de la tecnología en la enseñanza, las observaciones en el aula revelaron dificultades en la planificación y ejecución de estrategias digitales.

Estas discrepancias sugieren que, si bien los docentes han sido formados en herramientas digitales y reconocen su importancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje, su implementación en el aula no siempre se diseña e integra de manera efectiva. La ausencia de lineamientos institucionales claros y la falta de metodologías específicas pueden limitar la integración de las tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios.

En concordancia con estudios previos, se identificó que el uso frecuente de herramientas digitales promueve aprendizajes significativos al facilitar la conexión entre distintas disciplinas (Area, 2018). No obstante, la infraestructura tecnológica es una barrera, especialmente en instituciones con recursos limitados, como lo señalaron Villamar Muñoz & Baldeón Rosero (2022). Este factor afectó la equidad en la implementación de los proyectos interdisciplinarios,

resaltando la necesidad de contar con las condiciones óptimas para que la tecnología funcione como un medio integrador en el aula.

Los hallazgos de esta investigación fueron consistentes con estudios recientes que enfatizan la importancia del respaldo institucional y las políticas educativas en la integración de tecnologías digitales. En este sentido Arabit-García et al. (2023) destacaron la relevancia de un marco político favorable para garantizar la efectividad de estas iniciativas. Sin embargo, la falta de directrices claras en el currículo limitó su aplicación en el aula, lo que coincidió con las observaciones registradas en la presente investigación.

En términos de infraestructura, los resultados reafirmaron las desigualdades en el acceso a recursos señaladas por García-Gil et al. (2022) quienes indicaron que la carencia de tecnología en ciertas instituciones limita la calidad de la enseñanza. En este estudio, se observó que algunos docentes implementaron tecnologías avanzadas, como simulaciones digitales, mientras que otros se limitaron a herramientas básicas, como presentaciones multimedia (Area, 2018).

La capacitación docente emergió como un factor clave para superar las barreras en la integración tecnológica. Rubio Perea (2023) resaltó que la formación continua es fundamental para optimizar el uso de herramientas digitales en el aula, lo que coincidió con los resultados de esta investigación, ya que los docentes manifestaron la necesidad de recibir formación específica en metodologías interdisciplinarias con tecnologías digitales. Estos hallazgos subrayan la importancia de fortalecer la formación docente, mejorar la infraestructura tecnológica y desarrollar estrategias didácticas que permitan una integración efectiva y equitativa de la tecnología en los proyectos interdisciplinarios (Vico Linde, 2019).

Propuesta: Metodología para la integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios

La integración de tecnologías digitales en el ámbito educativo transforma la enseñanza interdisciplinaria y favorece el desarrollo de competencias clave en los estudiantes para la apropiación de los contenidos desde múltiples enfoques y áreas del currículo. En este contexto, los proyectos interdisciplinarios representan una estrategia innovadora que permite la articulación de diversas asignaturas para promover el aprendizaje en situaciones reales mediante la utilización de tecnologías digitales.

La metodología se asume como “una propuesta de cómo proceder para desarrollar una actividad, se refiere al establecimiento de vías, métodos y procedimientos para lograr un fin, en ella se tienen en cuenta los contenidos para lograr un objetivo determinado” (Valle, 2012). Este mismo autor refiere que puede utilizarse, sistemáticamente en situaciones análogas que se dan con frecuencia en la práctica, por tanto, expresa un cierto grado de generalidad y que sus componentes esenciales orientan el logro de los objetivos a alcanzar

A partir del análisis de los datos obtenidos en encuestas y observaciones que se realizaron en el subnivel Elemental de la Educación General Básica, se propone esta metodología con la finalidad de estructurar un modelo genérico para la integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios. Su propósito es proporcionar un marco práctico que permita la implementación efectiva de tecnologías digitales, garantizando su alineación con los objetivos del currículo y la formación de competencias digitales, cognitivas y socioemocionales. Su especificidad se concreta para el 4to grado de este subnivel.

Para garantizar una integración efectiva de las tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios, se establecen los siguientes pasos generales, fundamentados en enfoques didácticos, activos y colaborativos.

1. Definir los objetivos de aprendizaje.

El punto de partida para la implementación de un proyecto interdisciplinario es la determinación de los objetivos de aprendizaje, los cuales deben estar alineados con el currículo y garantizar el desarrollo de competencias integrales. Estos objetivos deben contemplar el uso de tecnologías digitales como medio para fortalecer la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes en los estudiantes.

2. Identificar el problema o tema central.

El diseño del proyecto interdisciplinario debe centrarse en una problemática real que se pueda abordar desde diferentes disciplinas. Esta temática debe estar contextualizada en el entorno del estudiante y permitir un análisis crítico desde diversas perspectivas.

3. Explorar alternativas de solución

Una vez identificado el problema, es fundamental que los estudiantes investiguen y analicen distintas alternativas para su solución. En esta fase, la integración de tecnologías

digitales permite acceder a información relevante, analizar datos y generar hipótesis basadas en evidencia. Recursos como Google Scholar y bases de datos científicas pueden ser utilizados para fundamentar las propuestas.

4. Interrelacionar asignaturas.

El desarrollo del proyecto debe garantizar la conexión entre distintas disciplinas, asegurando que cada asignatura contribuya significativamente al análisis del problema y la formulación de soluciones. La planificación docente debe contemplar actividades integradas que favorezcan la aplicación del conocimiento desde diferentes perspectivas.

5. Integrar tecnologías digitales para la elaboración y presentación del producto final y su evaluación

La realización y presentación del proyecto interdisciplinario requiere la socialización de los hallazgos y propuestas elaboradas por los estudiantes. La tecnología ofrece múltiples posibilidades para la búsqueda de información, elaboración de la propuesta de solución y presentación de los productos finales, desde la creación de infografías interactivas y documentales educativos hasta la programación de modelos digitales o la construcción de sitios web.

La metodología se estructura en cinco estrategias o métodos activos, cada una con procesos detallados para su implementación.

1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP) con integración de TIC.

El ABP promueve la resolución de problemas mediante el diseño y desarrollo de proyectos interdisciplinarios con la aplicación de herramientas digitales.

Procesos para la implementación:

- **1.1: Identificación del problema** → Definir un problema real vinculado con la vida cotidiana de los estudiantes.
- **1.2: Formación de grupos** → Organizar equipos de trabajo colaborativo para potenciar habilidades interdisciplinarias.
- **1.3: Investigación y uso de TIC** → Aplicar tecnologías digitales como Google Scholar, Miro y MindMeister para la recopilación y organización de información.

- **1.4: Desarrollo de soluciones** → Implementar aplicaciones como Canva, Scratch y Tinkercad para la creación de propuestas innovadoras.
- **1.5: Presentación del proyecto** → Difundir los resultados mediante plataformas digitales como Genially, Google Sites y WeVideo.

2. Trabajo colaborativo en entornos digitales.

El trabajo colaborativo fomenta la interacción entre los estudiantes mediante el uso de herramientas digitales que permiten la gestión de proyectos de forma dinámica y eficiente.

Proceso para la Implementación:

- **2.1: Asignación de tareas** → Distribuir responsabilidades a través de Trello y Google Docs.
- **2.2: Co-creación de contenidos** → Elaborar documentos compartidos y presentaciones interactivas en Coggle y Padlet.
- **2.3: Retroalimentación y evaluación** → Implementar foros de discusión en Miro y Moodle para el análisis colaborativo del proyecto.

3. Creación de contenidos multimedia.

La producción de recursos digitales permite integrar conocimientos desde múltiples disciplinas, favoreciendo la comunicación efectiva de ideas.

Proceso para la implementación:

- **3.1: Introducción a herramientas multimedia** → Capacitación en Powtoon, Padlet y Canva.
- **3.2: Desarrollo de contenidos** → Creación de videos, infografías y presentaciones interactivas.
- **3.3: Publicación y socialización** → Difusión de los productos en YouTube Educativo y Google Sites.

4.-Uso de simulaciones digitales.

Las simulaciones digitales ayudan a los niños a descubrir conceptos jugando y explorando.

Proceso para la implementación:

- **4.1: Exploración de ideas a través de simulaciones interactivas** → Selección de temas sencillos que pueden representarse mediante actividades digitales.
- **4.2: Uso de aplicaciones interactivas** → Aplicación de herramientas como PhET Interactive Simulations y CoSpaces Edu.
- **4.3: Reflexión y aprendizaje** → Socialización de descubrimientos mediante presentaciones interactivas.

5. Portafolios digitales para la reflexión del aprendizaje.

Los portafolios digitales permiten documentar el proceso de aprendizaje y evaluar el desarrollo de competencias.

Proceso para la implementación:

- **5.1: Creación del portafolio** → Uso de Google Drive y OneNote para organizar evidencias.
- **5.2: Registro de evidencias** → Documentación de videos, imágenes y análisis de proyectos.
- **5.3: Reflexión y autoevaluación** → Aplicación de rúbricas digitales para el análisis del progreso del estudiante.

Evaluación de la metodología

La evaluación de la metodología que se propone se realiza mediante un enfoque dinámico, lo que asegura que los estudiantes desarrollen competencias interdisciplinarias a través de la integración tecnológica.

Se implementa en tres niveles: seguimiento en tiempo real, evaluación interactiva y análisis del impacto. Durante el proceso, se utilizan portafolios digitales, rúbricas interactivas y herramientas gamificadas para medir el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. El análisis final se apoya en visualización de datos y reflexiones digitales, permitiendo ajustes en la metodología y garantizando su efectividad en la enseñanza interdisciplinaria del 4to grado de Educación General Básica.

Conclusiones

La integración de tecnologías digitales en proyectos interdisciplinarios favorece el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias, su implementación requiere superar

barreras en política educativa, formación docente y didáctica e infraestructura tecnológica. Se destaca que la capacitación continua del profesorado y el acceso equitativo a recursos digitales son esenciales para optimizar la enseñanza integrada con las tecnologías digitales en correspondencia con los objetivos curriculares para promover una educación más inclusiva e innovadora.

Los resultados evidencian discrepancias entre la percepción docente y la integración real de las tecnologías digitales en los proyectos interdisciplinarios. Aunque los docentes valoran algunos indicadores en los niveles 4 y 5 en la encuesta que se aplicó, la observación en aula revela deficiencias en la planificación e integración de estas tecnologías. Factores como infraestructura limitada, conectividad deficiente e insuficientes orientaciones en cuanto a lineamientos curriculares afectan la integración tecnológica. Esto resalta la necesidad de fortalecer estrategias institucionales que optimicen el acceso a herramientas digitales y fomenten metodologías efectivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje con vistas al desarrollo de estos proyectos interdisciplinarios.

La metodología propuesta integra métodos activos como el aprendizaje basado en proyectos, colaboración digital y creación de contenidos multimedia, además de que proporciona un marco práctico orientador para el docente que le posibilita mejorar la enseñanza interdisciplinaria con la integración de tecnologías digitales, particularmente para estudiantes de 4to grado. Su éxito dependerá de la capacitación docente, infraestructura adecuada y políticas educativas que garanticen acceso equitativo.

Referencias

- Albarracín Vanoy, R. J. (2023). Navegando el Siglo XXI: La Internacionalización del Currículo y las Competencias Cruciales para el Futuro. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 2, 539. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023539>

- Álvarez, A., Hernández, L., Herrero, E., & Cabrera, J. (2013). Estudio de las dimensiones de la integración de las TIC en una universidad tecnológica cubana. *Revista Cubana de Ingeniería*, 4(3), 5-14. <https://rci.cujae.edu.cu/index.php/rci/article/view/207/pdf>
- Arabit-García, J., Prendes-Espinosa, M. P., & Serrano, J. L. (2023). Recursos Educativos Abiertos y metodologías activas para la enseñanza de STEM en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 22(1), 89-106. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.22.1.89>
- Area, M. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital. Autobiografía de una historia de vida docente. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 56. <https://doi.org/10.6018/red/56/1>
- Ausubel, D. P., & Ausubel, P. (1966). Cognitive Development in Adolescence. *Review of Educational Research*, 36(4), 403. <https://doi.org/10.2307/1169784>
- Creswell, J., & Creswell, D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- García, F. M. E. (2023). METODOLOGÍA CUANTITATIVA. En E. R. E. García, C. E. E. García, M. Y. E. García, F. M. E. García, J. E. E. Salguero, C. G. E. Gaibor, E. M. E. Gaibor, K. A. Araújo, & M. P. R. Carreno, *Metodología de la investigación científica y educativa* (1.ª ed., pp. 90-100). Atena Editora. <https://doi.org/10.22533/at.ed.6962318096>
- García-Gil, M. Á., Fajardo-Bullón, F., & Felipe-Castaño, E. (2022). Análisis del rendimiento académico y la salud mental de los alumnos de educación secundaria según el acceso a

los recursos tecnológicos. *Educación XXI*, 25(2), 243-270.

<https://doi.org/10.5944/educxx1.31833>

Gómez, V. L., & Álvarez, G. (2020). Tecnologías digitales en la escuela primaria: Las perspectivas de los docentes sobre su inclusión y la enseñanza en las aulas.

Virtualidad, Educación y Ciencia, 11(20), 9-26. <https://doi.org/10.60020/1853-6530.v11.n20.27434>

Gómez-Zambrano, R. (2023). Las metodologías activas y su influencia en rendimiento académico de estudiantes de bachillerato. *MQRInvestigar*, 7(1), 3048-3069.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.3048-3069>

González Alba, B., Cortés González, P., & Leite Méndez, A. (2021). Una Experiencia de Aprendizaje por Proyectos Cooperativos. Visiones Docentes y Discentes. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 15(2), 191-206.

<https://doi.org/10.4067/S0718-73782021000200191>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (2021). *Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares (Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo)*. INEC.

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

[inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf)

Lagos-Hernández, R. I., Pizarro Pino, D., & Fuentes Vilugrón, G. A. (2019). Programa de desarrollo cognitivo y motor para atención selectiva y sostenida de niños y niñas con TDAH. *Revista Educación*, 43(2), 29. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.30518>

Macancela-Coronel, G. F., García-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, C. A., & Erazo-Álvarez, J.

C. (2020). Comprensión del aprendizaje interdisciplinar desde la educación STEM.

EPISTEME KOINONIA, 3(1), 117. <https://doi.org/10.35381/e.k.v3i1.995>

Ministerio de Educación. (2021). *Currículo Priorizado con énfasis en competencias*.

Ministerio de Educación. [https://educacion.gob.ec/wp-](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Elemental.pdf)

[content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Elemental.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Elemental.pdf)

Pandita, A., & Kiran, R. (2023). The Technology Interface and Student Engagement Are

Significant Stimuli in Sustainable Student Satisfaction. *Sustainability*, 15(10), 7923.

<https://doi.org/10.3390/su15107923>

Pariante Alonso, F. J. (2005). Hacia una auténtica integración curricular de las tecnologías de

la información y comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(10), 1-6.

<https://doi.org/10.35362/rie36102757>

Posso-Pacheco, R. J., Gómez-Rodríguez, V.-G., Delgado-Álvarez, N.-B., Caicedo-Quiroz, R.,

Maqueira-Caraballo, G., & Barba-Miranda, L. C. (2024). Comparative analysis of

infrastructure and resources for inclusive education: Ecuador and international

perspectives. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(10), 8866.

<https://doi.org/10.24294/jipd.v8i10.8866>

Revelo Sánchez, P., Recalde Drouet, E., & Tello Salazar, D. (2023). La relación entre la

educación y la psicomotricidad: Un enfoque interdisciplinario para el desarrollo

integral de los estudiantes. *Revista Conrado*, 19(S1), 231-239.

<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3124>

- Rubio Perea, E. M. (2023). Recursos Educativos Abiertos (REA) en la formación inicial docente: Aproximación tecnológica en la enseñanza de Lengua. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 9(2), 134-148.
<https://doi.org/10.24310/innoeduca.2023.v9i2.15386>
- Santos, J., & Armas, C. (2020). *La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos formativos universitarios. Trabajo presentado en el evento Curso Pre-Congreso Universidad 2020, Palacio de convenciones Curso 15, Congreso Internacional de Educación Superior. La Habana, Cuba.*
https://www.researchgate.net/publication/341757289_LA_INTEGRACION_DE_LAS_TECNOLOGIAS_DE_LA_INFORMACION_Y_LA_COMUNICACION_EN_LOS_PROCESOS_FORMATIVOS_UNIVERSITARIOS
- Valle, A. (2012). *La investigación pedagógica. Otra mirada.* Pueblo y Educación.
https://www.ecured.cu/La_investigaci%C3%B3n_pedag%C3%B3gica._Otra_mirada
- Vico Linde, P. (2019). Percepción docente conforme al uso de los recursos digitales en la pizarra digital interactiva con alumnos de Necesidades Educativas Especiales. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 69, 121-138.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2019.69.1295>
- Villamar Muñoz, J. L., & Baldeón Rosero, J. A. (2022). Una reflexión en torno al acceso a la conectividad y a los recursos tecnológicos. En F. Aguilar Gordón & M. Sol Villagómez (Eds.), *Experiencias docentes en tiempo de pandemia* (pp. 279-285). Editorial Abya-Yala. <https://doi.org/10.7476/9789978108222.0013>

Vygotsky, L. (1989). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

https://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Vygotsky_Unidad_1.pdf

Zhang, A. C., & Downie, L. E. (2019). Preliminary Validation of a Food Frequency Questionnaire to Assess Long-Chain Omega-3 Fatty Acid Intake in Eye Care Practice.

Nutrients, 11(4), 817. <https://doi.org/10.3390/nu11040817>

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Los autores han participado en la construcción del documentos