

INTEGRACIÓN DE PLATAFORMAS DIGITALES PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA MIRADA DESDE LAS CIENCIAS NATURALES.

Wendy Tatiana Gelvez Molina
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
wendygelvez123@gmail.com

Sinopsis Educativa
Revista Venezolana
de Investigación

Año 25, N° 1

Julio 2025

pp 892 - 902

Recibido: Abril 2025
Aprobado: Junio 2025

RESUMEN

Este artículo analiza cómo la integración de plataformas digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales en la educación primaria puede potenciar la gestión del conocimiento, promoviendo un aprendizaje activo, crítico y colaborativo. La investigación, realizada en el Colegio Técnico Industrial Froilán Farías en Tame, Arauca, adopta un enfoque cualitativo y un estudio de caso que incluye entrevistas, observaciones y revisión de documentos pedagógicos para explorar las prácticas docentes y percepciones de estudiantes y directivos respecto al uso de recursos digitales. Los resultados revelan que, aunque existen prácticas innovadoras, persisten desafíos relacionados con la infraestructura, la formación docente y la inclusión, que limitan la efectividad de los recursos digitales. Se identifican tipologías de plataformas, como laboratorios virtuales, simuladores y entornos inmersivos, que facilitan la distribución de contenidos, la interacción significativa y el monitoreo formativo, promoviendo el desarrollo de habilidades científicas y pensamiento crítico. Las conclusiones destacan la importancia de una implementación contextualizada, inclusiva y sustentable, que exija formación continua y una cultura de uso responsable de la tecnología en entornos rurales y urbanos. Este estudio contribuye a fortalecer la formación docente y a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos digitales, promoviendo prácticas pedagógicas innovadoras y sostenibles en la educación primaria.

Palabras clave:
plataformas digitales,
gestión del conocimiento,
educación primaria,
ciencias naturales.

INTEGRATION OF DIGITAL PLATFORMS FOR THE MANAGEMENT OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN PRIMARY EDUCATION: A PERSPECTIVE FROM NATURAL SCIENCES.

ABSTRACT

This article analyzes how the integration of digital platforms in the teaching of Natural Sciences in primary education can enhance knowledge management, promoting active, critical, and collaborative learning. The research, conducted at the Colegio Técnico Industrial Froilán Farías in Tame, Arauca, adopts a qualitative approach and a case study that includes interviews, observations, and review of pedagogical documents to explore teaching practices and perceptions of students and administrators regarding the use of digital resources. The results reveal that, although innovative practices exist, challenges related to infrastructure, teacher training, and inclusion persist, limiting the effectiveness of digital resources. Different types of platforms are identified, such as virtual laboratories, simulators, and immersive environments, which facilitate content delivery, meaningful interaction, and formative monitoring, fostering the development of scientific skills and critical thinking. The conclusions emphasize the importance of a contextualized, inclusive, and sustainable implementation, requiring ongoing training and a culture of responsible technology use in both rural and urban settings. This study contributes

Key words:
digital platforms,
knowledge management,
primary education,
natural sciences

to strengthening teacher training and improving the quality of the teaching-learning process in digital environments, promoting innovative and sustainable pedagogical practices in primary education.

INTÉGRATION DES PLATEFORMES NUMÉRIQUES POUR LA GESTION DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES EN ÉDUCATION PRIMAIRE: UNE PERSPECTIVE DES SCIENCES NATURELLES.

RÉSUMÉ

Cet article analyse comment l'intégration des plateformes numériques dans l'enseignement des Sciences Naturelles en éducation primaire peut renforcer la gestion des connaissances, en favorisant un apprentissage actif, critique et collaboratif. La recherche, menée dans le Collège Technique Industriel Froilán Farías à Tame, Arauca, adopte une approche qualitative et une étude de cas comprenant des entretiens, des observations et une revue de documents pédagogiques pour explorer les pratiques des enseignants et les perceptions des élèves et des responsables éducatifs concernant l'utilisation des ressources numériques. Les résultats révèlent que, malgré la présence de pratiques innovantes, des défis liés à l'infrastructure, à la formation des enseignants et à l'inclusion persistent, limitant l'efficacité des ressources numériques. On identifie des typologies de plateformes, telles que laboratoires virtuels, simulateurs et environnements immersifs, qui facilitent la diffusion des contenus, l'interaction significative et le suivi formatif, favorisant le développement des compétences scientifiques et la pensée critique. Les conclusions soulignent l'importance d'une mise en œuvre contextualisée, inclusive et durable, nécessitant une formation continue et une culture d'utilisation responsable de la technologie dans les environnements ruraux et urbains. Cette étude contribue à renforcer la formation des enseignants et à améliorer la qualité du processus d'enseignement-apprentissage dans des environnements numériques, en promouvant des pratiques pédagogiques innovantes et durables en éducation primaire.

Mot clefs:

plateformes numériques, gestion des connaissances, éducation primaire, sciences naturelles.

I. INTRODUCCIÓN

La incorporación de plataformas digitales en la educación primaria, específicamente en el área de Ciencias Naturales, representa un fenómeno de gran relevancia y actualidad que plantea múltiples desafíos y oportunidades en el marco de los procesos pedagógicos. La problemática central que motiva la realización de este estudio radica en la limitada articulación y uso efectivo de los recursos digitales en las aulas, situación que se ha visto profundizada por las condiciones socioeconómicas y culturales propias de los entornos rurales y urbanos en los que se desarrolla la educación en Colombia. A pesar del avance tecno-

lógico y la disponibilidad de diversas plataformas digitales, en muchas instituciones educativas persisten obstáculos relacionados con la infraestructura tecnológica, la formación docente y la inclusión de todos los estudiantes en los procesos de aprendizaje digital. Estas dificultades limitan la potencialidad de los recursos y, en consecuencia, afectan la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, particularmente en áreas como las Ciencias Naturales, que requieren de experiencias prácticas, exploración y reflexión activa.

En esta misma líneas de ideas, la problemática que se evidencia es la resistencia al cambio por parte de algunos docentes y la falta de competencias tecnopedagógicas que les

permitan aprovechar en su totalidad las plataformas digitales. La transición desde métodos tradicionales hacia pedagogías mediadas por tecnologías requiere de una formación continua y de una transformación en la cultura escolar, aspectos que en muchas ocasiones no se han abordado de manera suficiente. Además, la inclusión representa un desafío adicional, ya que garantizar el acceso y la participación de todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones socioeconómicas o capacidades, es fundamental para promover una verdadera equidad en la educación digital. La brecha digital aún existe y puede profundizarse si no se implementan estrategias contextualizadas, sostenibles e inclusivas.

Frente a estas problemáticas, el presente artículo tiene como propósito analizar cómo la integración de plataformas digitales puede potenciar la gestión del conocimiento en la enseñanza de Ciencias Naturales en la educación primaria, promoviendo un aprendizaje activo, crítico y colaborativo. La investigación se realiza en el Colegio Técnico Industrial Froilán Farías en Tame, Arauca, y adopta un enfoque cualitativo mediante un estudio de caso. A través de entrevistas, observaciones y revisión de documentos pedagógicos, se busca comprender en profundidad las prácticas docentes y las percepciones de estudiantes y directivos respecto al uso de recursos digitales, identificando tanto las potencialidades como las limitaciones existentes.

En este contexto, el artículo presenta los diferentes tipos de plataformas digitales utilizados en la enseñanza, como laboratorios virtuales, simuladores y entornos inmersivos, y analiza cómo estas herramientas facilitan la distribución de contenidos, fomentan la interacción significativa y permiten un monitoreo formativo. Además, se discuten los desafíos vinculados a la infraestructura, la formación docente y la inclusión, así como las estrategias para promover una implementación contextualizada, inclusiva y sustentable en entornos rurales y urbanos. Finalmente, se plantean lineamientos que contribuyen a fortalecer la formación de los docentes y a mejorar la calidad del proceso educativo en ambientes digitales, promoviendo prácticas pedagógicas innovadoras, responsables y sostenibles. En suma, en este artículo se evidencia la importancia de una integración pedagógica efectiva de las plataformas digitales, que sea capaz de transformar las prácticas educativas, reducir brechas y potenciar el desarrollo de habilidades científicas y pensamiento crítico en la población infantil.

II. MARCO TEÓRICO

En esta sección, se presenta un análisis detallado de los fundamentos conceptuales y teóricos que sustentan la integración de plataformas digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales en la educación primaria. Se abordan las ideas clave relacionadas con la digitalización en la educación, el enfoque constructivista y la colaboración en ambientes digitales, la funcionalidad y tipologías de plataformas digitales, así como aspectos relacionados con la inclusión y sostenibilidad del uso de recursos educativos digitales (RED). Este marco teórico proporciona los principios y conceptos que guían la propuesta metodológica y las prácticas pedagógicas para potenciar el aprendizaje en entornos digitales.

La digitalización en la educación y su impacto en ciencias naturales

El enfoque constructivista sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias previas y de la interacción activa con el entorno. Tenido en cuenta a, Araya y Urrutia, (2022) “el constructivismo es una teoría de aprendizaje que se enfoca en el sujeto que aprende, quien participa activamente en el proceso” (p.3). Desde esta perspectiva, el aprendizaje no es simplemente la adquisición de información, sino un proceso de construcción personal y social donde el estudiante participa en actividades significativas y contextualizadas. Las plataformas digitales en la educación permiten facilitar estas experiencias mediante recursos interactivos, simulaciones y ambientes virtuales que fomentan la exploración y el descubrimiento autónomo.

Asimismo, la colaboración entre estudiantes se vuelve un componente esencial en el aprendizaje digital constructivista. Las herramientas tecnológicas ofrecen espacios para el trabajo en equipo, el intercambio de ideas y la resolución conjunta de problemas, promoviendo habilidades sociales y cognitivas. Como plantea Sosa (2024) “las herramientas digitales emergen como catalizadores poderosos que transforman la manera en la cual los docentes colaboran, comunican, planifican y ejecutan sus prácticas educativas.”(p.88) La interacción social en plataformas digitales estimula el diálogo, la negociación de significados y el aprendizaje colaborativo, elementos fundamentales para el desarrollo de una alfabetización científica crítica y reflexiva.

El uso de recursos digitales en entornos educativos favorece la diferenciación y la personalización del aprendizaje. Como afirma, Barcos y Santos (2022) dan a conocer que “la apropiación de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es uno de los principales desafíos de las instituciones educativas y de los docentes en la actual sociedad del conocimiento”(p.7). Los estudiantes pueden avanzar a su propio ritmo, acceder a contenidos adaptados a sus intereses y necesidades, y recibir retroalimentación inmediata a través de quizzes, foros y sistemas de monitoreo. Este enfoque fomenta la autonomía, la motivación y la participación activa, elementos clave en la pedagogía constructivista aplicada a la educación primaria en ciencias naturales.

Es importante destacar que, en el contexto digital, el rol del docente se transforma de ser un transmisor de conocimientos a un guía o facilitador del proceso de aprendizaje. Desde el punto de vista de, Farias et. al, (2022) “los docentes no solo son transmisores de conocimiento, sino también influyentes en las decisiones de los estudiantes, promoviendo los valores que los jóvenes tomarán directa o indirectamente en su formación ante la sociedad.” (p.9). El docente diseña actividades que promuevan la exploración, la colaboración y la reflexión crítica, acompañando a los estudiantes en su construcción de conocimientos. Además, la integración de plataformas digitales requiere que los docentes desarrollen competencias tecnopedagógicas que les permitan gestionar eficazmente estas herramientas y potenciar su impacto pedagógico.

Finalmente, la implementación del enfoque constructivista en el aprendizaje digital en ciencias naturales en primaria contribuye a desarrollar habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas, fundamentales para formar estudiantes con una alfabetización científica sólida y una actitud investigativa. En la opinión de, Rubio y Jiménez (2021) “preparar a los estudiantes para el trabajo, la ciudadanía y la vida en el siglo XXI constituye un enorme reto” (p.55). La colaboración y la interacción en ambientes digitales enriquecen el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje activo, contextualizado y significativo para los niños en su etapa formativa.

Enfoque constructivista y colaboración en el aprendizaje digital

Desde las teorías de Piaget (1972) y Vygotsky (1979), se sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que el estudiante construye su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y con otros individuos. Piaget enfatiza que los niños, en su desarrollo cognitivo, adquieren conocimientos mediante la exploración, manipulación y experimentación con objetos y conceptos, lo que les permite construir esquemas mentales que se ajustan a nuevas experiencias. En el contexto digital, esto implica que las plataformas deben promover actividades que estimulen la curiosidad, la experimentación y la reflexión, permitiendo a los estudiantes aprender haciendo y descubriendo por sí mismos, en lugar de recibir pasivamente la información.

Por otro lado, Vygotsky introduce la idea de que el aprendizaje está mediado socialmente y que la interacción con docentes y pares es fundamental para la adquisición de conocimientos más complejos. La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) describe el espacio en el cual los estudiantes pueden resolver tareas con la ayuda de otros o de herramientas mediadoras, como las plataformas digitales. Como señala, Vargas (2020) “las actividades educativas en la contemporaneidad han sufrido diferentes transformaciones, a partir de la forma de enseñar, aprender mediante las estrategias educativas seleccionadas por educadores y educandos, hasta la aparición de tecnologías digitales y como estas se integran y coadyuvan al proceso enseñanza aprendizaje” (p.4). Estas herramientas, si se utilizan adecuadamente, pueden facilitar la colaboración, el diálogo y la negociación de significados, aspectos esenciales para que los niños construyan un entendimiento más profundo y contextualizado de las ciencias naturales. La interacción social en entornos digitales, por tanto, no solo enriquece el aprendizaje, sino que también fomenta habilidades sociales y cognitivas.

Las plataformas digitales ofrecen espacios y recursos que permiten la interacción activa y colaborativa, donde los estudiantes pueden compartir ideas, resolver problemas en equipo y recibir retroalimentación inmediata. Como expresa, Carhuavilca (2024). “la educación virtual es un componente que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la utilización de las Tecnologías de Información y las Comunicación (TIC). Esta modalidad permite llevar a cabo actividades educativas desde cualquier lugar” (p.77) Recursos como foros, chats, simuladores y laboratorios virtuales propician experiencias de aprendizaje que van más allá de

la memorización, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado. La colaboración en línea también ayuda a desarrollar habilidades como la comunicación efectiva, la negociación y la empatía, que son fundamentales en la construcción de una alfabetización científica crítica y reflexiva, especialmente en la enseñanza de las ciencias naturales, donde la comprensión de fenómenos complejos requiere análisis conjunto y discusión.

Asimismo, el uso del enfoque constructivista en el aprendizaje digital requiere que los docentes actúen como facilitadores y mediadores del proceso, diseñando actividades que incentiven la exploración activa y el trabajo en equipo. Con base a, Hernández et. al, (2024) “en el ámbito educativo vienen apareciendo una diversidad de enfoques que guían el proceso de enseñanza aprendizaje” (p.22) Es fundamental que las plataformas digitales sean utilizadas para crear ambientes donde los estudiantes puedan experimentar, investigar y cuestionar, promoviendo así un aprendizaje profundo y duradero. La integración de estas tecnologías también demanda que los docentes desarrollen competencias tecnopedagógicas que les permitan orientar a los estudiantes en el uso crítico y responsable de los recursos digitales, asegurando que las interacciones sean pedagógicamente significativas y alineadas con los objetivos curriculares.

Finalmente, el enfoque constructivista en el aprendizaje digital en Ciencias Naturales en primaria no solo fomenta la adquisición de conocimientos, sino que también potencia habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. La interacción social y la colaboración en plataformas digitales contribuyen a que los niños desarrollen una actitud investigativa y una comprensión contextualizada del entorno natural. En este sentido, la tecnología se convierte en una herramienta poderosa para crear experiencias educativas activas, participativas y significativas, que preparen a los estudiantes para afrontar los desafíos del conocimiento científico en un mundo cada vez más digitalizado y colaborativo.

Funcionalidad y tipología de plataformas digitales

Las plataformas digitales en la educación representan un conjunto diverso de recursos tecnológicos diseñados para apoyar y enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Empleando las palabras de, Bustos (2020) “tan-

to el diseño y puesta en marcha de entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje como su estudio e investigación requieren, sin lugar a dudas, un base teórica que oriente y guíe las decisiones que hay que adoptar inevitablemente en ambos casos.” (p.55). Entre los recursos más utilizados se encuentran los laboratorios virtuales, simuladores, entornos inmersivos y recursos abiertos, cada uno con características específicas que responden a diferentes necesidades pedagógicas y metodológicas. Los laboratorios virtuales permiten a los estudiantes experimentar con fenómenos científicos de manera segura y controlada, facilitando la exploración práctica de conceptos complejos en ciencias naturales sin requerir materiales físicos costosos o peligrosos.

Los simuladores, por otro lado, ofrecen modelos interactivos que representan procesos naturales o experimentos, ayudando a visualizar fenómenos que sería difícil o imposible replicar en la realidad, promoviendo así una comprensión más profunda y significativa.

Por su parte, los entornos inmersivos, incluyendo tecnologías de realidad virtual (VR) y aumentada (AR), llevan la experiencia de aprendizaje a un nivel más interactivo y sensorial, permitiendo a los estudiantes “viajar” virtualmente a entornos naturales, explorar ecosistemas o observar procesos biológicos en 3D. Estos recursos fomentan la participación activa, la curiosidad y el descubrimiento autónomo, aspectos esenciales en el constructivismo y en la pedagogía basada en la exploración. Los recursos abiertos, como plataformas de contenidos libres, repositorios digitales y materiales educativos abiertos (REA), ofrecen flexibilidad y accesibilidad, permitiendo a docentes y estudiantes acceder a una variedad de contenidos actualizados y adaptados a diferentes contextos culturales y socioeconómicos.

García-Peñalvo (2020) resalta que estas distintas tipologías de recursos digitales deben cumplir con funciones clave para potenciar la enseñanza: la distribución de contenidos, la interacción significativa y el monitoreo formativo. La distribución de contenidos implica la organización y entrega eficiente de materiales didácticos, facilitando el acceso a información relevante y actualizada. La interacción significativa se refiere a la capacidad de las plataformas para promover la participación activa de los estudiantes mediante actividades colaborativas, cuestionarios, debates y simulaciones, enriqueciendo el proceso de aprendizaje y promoviendo habilidades de pensamiento crítico. Finalmente, el monitoreo formativo permite a

docentes evaluar en tiempo real el progreso de los estudiantes, identificar dificultades y ajustar las estrategias pedagógicas de manera oportuna, lo cual resulta en procesos de enseñanza más dinámicos, personalizados y efectivos.

Asimismo, la integración de estas plataformas digitales requiere que sean amigables, accesibles y contextualizadas a las necesidades específicas del nivel educativo y del entorno, en este caso, la educación primaria en ciencias naturales. La elección de recursos tecnológicos adecuados implica considerar aspectos como la facilidad de uso, la compatibilidad con los dispositivos disponibles en las instituciones educativas, y la pertinencia cultural y curricular. La correcta implementación de estos soportes digitales, en función de sus funciones específicas, puede transformar los ambientes de aprendizaje, promoviendo una mayor motivación, participación y autonomía en los estudiantes, además de facilitar la labor docente al ofrecer herramientas para planificar, ejecutar y evaluar de manera más eficiente los procesos pedagógicos en entornos digitales.

Inclusión y sostenibilidad en el uso de RED

La incorporación de tecnologías digitales en el ámbito educativo debe entenderse desde una perspectiva contextualizada, considerando las condiciones socioeconómicas, culturales y tecnológicas propias de cada entorno escolar. Castelo et. al, (2024) “el avance tecnológico ha permitido el desarrollo de aplicaciones informáticas, las cuales en el ámbito escolar han influido de manera positiva en el rendimiento” (p.1). Es fundamental que las estrategias de integración de plataformas digitales no sean adoptadas de manera universal o superficial, sino que respondan a las realidades específicas de los estudiantes, docentes y comunidades involucradas, para promover una verdadera inclusión educativa. La planificación debe contemplar las limitaciones en infraestructura, conectividad y recursos tecnológicos, así como las capacidades y necesidades particulares de los actores escolares, garantizando que todos tengan oportunidades equitativas para acceder y aprovechar las herramientas digitales.

Asimismo, la sostenibilidad del uso de las redes digitales en la educación requiere un compromiso institucional y comunitario que vaya más allá de la simple adquisición de tecnologías. Como bien señala, Lugo (2010) “las TIC no son la panacea para los problemas educativos, sino

una ventana de oportunidad para innovar en la gestión del conocimiento, en las estrategias de enseñanza, en las configuraciones institucionales, en los roles de los profesores y los alumnos” (p. 52). Es necesario promover la formación continua de los docentes en habilidades tecnopedagógicas, así como fortalecer las capacidades de las instituciones educativas para mantener, actualizar y gestionar las plataformas digitales de manera eficiente. La sostenibilidad también implica la creación de modelos de financiamiento y apoyo técnico que aseguren la continuidad del uso de estas herramientas a largo plazo, evitando que la dependencia tecnológica se convierta en un obstáculo para el proceso pedagógico.

De igual forma, una visión inclusiva en el uso de las redes digitales debe garantizar que los recursos sean accesibles para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades o condiciones especiales. Como señala Abarca et. al, (2024) “las herramientas digitales brindan a los estudiantes otra forma de aprovechar los beneficios de los cursos basado en un panorama educativo” (p.22). Esto implica la adopción de plataformas y contenidos adaptativos, la utilización de tecnologías asistidas y la implementación de estrategias pedagógicas que consideren la diversidad del alumnado. La participación activa de la comunidad educativa en la planificación y evaluación de estas iniciativas es clave para identificar las necesidades emergentes y ajustar las acciones de manera oportuna, promoviendo así un proceso verdaderamente inclusivo y sostenible.

Por otro lado, la sostenibilidad también está vinculada a la sensibilización y cultura de uso responsable de las tecnologías digitales. Es importante promover en docentes, estudiantes y padres una actitud crítica y ética frente al uso de los recursos digitales, fomentando prácticas de aprendizaje autónomo, colaboración responsable y respeto por la información. La formación en alfabetización digital y en buenas prácticas pedagógicas garantiza que las herramientas tecnológicas se utilicen de manera significativa y duradera, contribuyendo a la consolidación de una cultura digital que favorezca la inclusión y el desarrollo sostenible del proceso educativo en entornos rurales y urbanos.

Finalmente, la integración exitosa de las plataformas digitales en la educación primaria requiere un enfoque holístico que considere estos aspectos de inclusión y sostenibilidad como componentes esenciales del proceso de innovación educativa. Solo mediante acciones coordinadas, contextualizadas y sostenibles

será posible transformar las prácticas pedagógicas, garantizar la equidad en el acceso a las redes digitales y asegurar que los beneficios de la tecnología educativa perduren en el tiempo, fortaleciendo así la calidad y la pertinencia de la educación en diferentes contextos sociales y económicos.

III. METODOLOGÍA

La sección metodológica describe el enfoque y los procedimientos utilizados en esta investigación para analizar cómo se integran las plataformas digitales en el contexto escolar del Colegio Técnico Industrial Froilán Farías en Tame, Arauca. Se explica el paradigma interpretativo, el método de estudio de caso, las técnicas de recopilación y análisis de datos, así como los criterios para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados. Este enfoque permite comprender en profundidad las prácticas pedagógicas y las percepciones de los actores educativos, facilitando la identificación de prácticas efectivas y áreas de oportunidad para la implementación de recursos digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales en la educación primaria.

Paradigma interpretativo

El paradigma interpretativo se centra en comprender y analizar las experiencias, significados y prácticas que los actores sociales construyen en su contexto. Desde la perspectiva de, Ramírez y Arbesú (2019) “el concepto de paradigma es más general que una teoría. Se refiere a las principales suposiciones sobre la visión del mundo y el conocimiento” (p.66). En este enfoque, la realidad es vista como una construcción social, donde las interpretaciones y percepciones de los participantes son fundamentales para entender su comportamiento y acciones. La investigación desde este paradigma busca adentrarse en la subjetividad de los sujetos, permitiendo una visión profunda y contextualizada de los fenómenos estudiados. En el caso de este estudio, el paradigma interpretativo facilita explorar cómo los docentes y estudiantes perciben e interactúan con las plataformas digitales en el entorno escolar.

Este enfoque es particularmente útil cuando el objetivo es comprender las prácticas pedagógicas y la integración de tecnologías en la educación, ya que permite captar las experiencias y significados que los actores asignan a

estas herramientas. La interpretación de estas prácticas puede revelar las motivaciones, obstáculos y ventajas que enfrentan en el proceso de incorporación de plataformas digitales en su labor educativa. Además, el paradigma interpretativo favorece un análisis cualitativo, centrado en la profundidad y en la comprensión contextual de las acciones y decisiones de los participantes.

Enfoque cualitativo

El enfoque cualitativo en esta investigación busca obtener una comprensión profunda y detallada de las prácticas pedagógicas y la integración de plataformas digitales en el contexto escolar. De acuerdo con, Espinoza (2020) “la investigación cualitativa, es una herramienta pedagógica formativa, que procura el desarrollo de una cultura de pensamiento crítico y reflexivo, centrada en lograr desde la práctica escolar las transformaciones sociales.”(p.8) A través de este enfoque, se prioriza la recolección de datos no numéricos, tales como entrevistas, observaciones y análisis de documentos, que permiten captar las experiencias, percepciones y significados que otorgan docentes y estudiantes a su labor educativa con tecnología. Esta perspectiva facilita una visión holística y contextualizada del fenómeno, permitiendo explorar las dinámicas internas y las particularidades del entorno escolar.

El enfoque cualitativo también favorece la flexibilidad en la recolección y análisis de datos, permitiendo ajustar las estrategias de investigación según las necesidades y hallazgos emergentes. En este sentido, González (2009) “La naturaleza de los fenómenos a los que nos acercamos desde la investigación cualitativa requiere de esta flexibilidad y dinamismo para que el proceso de investigación se vaya ajustando a las propias necesidades de la realidad estudiada.” (p.56). Por tanto, se busca entender cómo las prácticas pedagógicas se adaptan y transforman en presencia de plataformas digitales, así como identificar las barreras y facilitadores en su implementación. La riqueza de la información obtenida contribuye a una comprensión más profunda de las experiencias de los actores involucrados.

Finalmente, el enfoque cualitativo responde a la naturaleza interpretativa del estudio, que pretende captar las voces y percepciones de los participantes en su contexto natural. Esto permite no solo describir las prácticas pedagógicas, sino también interpretar el significado que estas

tienen para los docentes y estudiantes, enriqueciendo así el análisis y las conclusiones del estudio.

Método: Estudio de caso

El método seleccionado para esta investigación es el estudio de caso, que permite realizar un análisis profundo y detallado de una situación específica, en este caso, el Colegio Técnico Industrial Froilán Farías. Esta estrategia metodológica facilita examinar de manera integral las prácticas pedagógicas y la incorporación de plataformas digitales en un contexto particular, considerando sus características únicas y dinámicas internas. La elección del colegio como unidad de análisis permite captar las particularidades y desafíos específicos en su proceso de integración tecnológica.

La recopilación de datos se realizará mediante diversas técnicas cualitativas, como entrevistas en profundidad con docentes y estudiantes, observaciones en las clases y análisis de documentos institucionales. Estas técnicas permiten obtener información rica y variada, que refleja las percepciones, experiencias y prácticas en torno a la utilización de plataformas digitales en el entorno escolar. La triangulación de fuentes también ayuda a validar y fortalecer la credibilidad de los hallazgos.

El estudio de caso facilitará un análisis contextualizado y detallado, permitiendo identificar patrones, obstáculos y oportunidades en la implementación de tecnologías educativas en el Colegio Técnico Industrial Froilán Farías. Además, ofrecerá una visión comprensiva que puede ser útil para diseñar estrategias de mejora y adaptación en otros contextos similares, aportando así al conocimiento sobre prácticas pedagógicas innovadoras en la educación técnica.

Población y muestra

La población objeto de estudio está conformada por docentes de Ciencias Naturales, estudiantes de primaria, directivos y personal técnico del colegio ubicado en Tame, Arauca. Para la selección de la muestra, se empleará un muestreo intencionado, dirigido a identificar y seleccionar a aquellos actores clave que participen activamente en las prácticas digitales implementadas en la institución. Esta estrategia permitirá obtener información relevante y enriquecedora, centrada en los actores que influyen

directamente en el proceso de integración de las tecnologías digitales en el aula. La muestra estará compuesta principalmente por docentes y estudiantes de grados 4 a 6, quienes son los principales usuarios y beneficiarios de dichas prácticas.

Escenario e informantes

El escenario de la investigación es una institución educativa ubicada en Tame, Arauca, que actualmente ha implementado prácticas digitales en su currículo. Los principales informantes serán docentes de Ciencias Naturales y estudiantes de los grados 4 a 6, quienes participarán en las actividades relacionadas con el uso de plataformas digitales y recursos tecnológicos en su proceso de enseñanza-aprendizaje. La elección de estos informantes responde a su rol directo en la aplicación y experiencia con las prácticas digitales, en efecto Lozada y Peña (2021) mencionan que: “Los procesos educativos deben ser coherentes con el desarrollo de la sociedad y las nuevas exigencias de la era digital”(p.21), lo que permitirá obtener datos precisos y pertinentes sobre el impacto y la percepción de dichas prácticas en el contexto educativo.

Técnicas de recolección de información y análisis

Se emplearán diversas técnicas para recopilar la información necesaria, incluyendo entrevistas semiestructuradas, observación participante y revisión de documentos pedagógicos y registros de uso de plataformas digitales. Las entrevistas permitirán profundizar en las experiencias y percepciones de docentes y estudiantes, mientras que la observación facilitará comprender en contexto cómo se desarrollan las prácticas digitales en el aula. Asimismo, Tasayco (2024) “un método cualitativo de investigación que busca comprender en detalle las experiencias, opiniones y perspectivas de los participantes sobre un tema específico llevándose a cabo de manera abierta y flexible” (p.18). La revisión de documentos aportará datos complementarios sobre las estrategias pedagógicas y el uso de tecnologías digitales, enriqueciendo el análisis de la situación educativa.

Análisis de la información

El análisis de los datos se llevará a cabo una codificación abierta y axial para identificar patrones, categorías y relaciones relevantes en los datos recopilados. La triangulación permitirá contrastar la información obtenida a través de diferentes fuentes y técnicas, fortaleciendo la validez de los hallazgos. En palabras de Forni y Grande (2020)

El concepto de triangulación es fundamental en el desarrollo de los proyectos de investigación que combinen metodologías cuantitativas y cualitativas. Surge y se despliega en forma contemporánea al resurgimiento de los métodos cualitativos y es crecientemente utilizado a medida que lo cualitativo gana espacio y legitimidad dentro de las ciencias sociales. (p.7)

Este enfoque facilitará una comprensión integral de las prácticas digitales en la institución, asegurando que los resultados sean confiables y representativos del contexto estudiado.

Validez y confiabilidad

Para garantizar la validez de los resultados, se implementará la triangulación de fuentes, comparando y contrastando la información proveniente de docentes, estudiantes y documentos. Además, se verificará la precisión de los datos mediante la revisión y validación por parte de los participantes, quienes podrán confirmar o aclarar la información recolectada. Asimismo, Alegre (2022) “un aspecto muy importante en la forma en que se recolecta información cualitativa es la teoría de los medios e instrumentos según su nivel”(p.15) La confiabilidad del proceso de análisis se asegurará mediante una auditoría constante, documentando cada paso del proceso y permitiendo una revisión independiente que garantice la coherencia y consistencia de los hallazgos. Estos procedimientos fortalecerán la credibilidad y rigor de la investigación

REFERENCIAS

- Abarca, John Concha, Choque, María Elena Quispe, & Choque, Marcelina Quispe. (2023). Importancia del uso de las herramientas digitales en la inclusión educativa. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 1374-1386. Epub 06 de abril de 2023. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.598>
- Alegre Brítez, Miguel Ángel. (2022). Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una reflexión conceptual. *Población y Desarrollo*, 28(54), 93-100. Epub June 00, 2022. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2022.028.54.093>
- Araya-Crisóstomo, Sandra P., & Urrutia, Mabel. (2022). Aplicación de un modelo educativo constructivista basado en evidencia empírica de la neurociencia y sus implicancias en la práctica docente. *Información tecnológica*, 33(4), 73-84. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000400073>
- Barcos-Arias, Edison Frank, & Santos-Jara, Enrique Antonio. (2022). Uso de recursos educativos digitales para mejorar las competencias pedagógicas en la enseñanza de Historia. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(10), 4-28. Epub 29 de diciembre de 2022. <https://doi.org/10.35381/e.k.v5i10.1850>
- Bustos Sánchez, Alfonso, & Coll Salvador, César. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 163-184. Recuperado en 21 de junio de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000100009&lng=es&tlng=es.
- Carhuavilca Capcha, Doris Nora. (2024). Desafíos en la implementación de la educación virtual en un Instituto Superior Tecnológico en Perú. *Revista Tribunal*, 4(9), 83-100. Epub 25 de octubre de 2024. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v4i9.67>
- Castelo Barreno, Leonidas Fidel, Aguilar Quevedo, Johann Elie, & Guale Tomalá, Yadira Jazmín. (2024). La Tecnología Educativa Y Su Influencia En La Experiencia De Aprendizaje Y Rendimiento Escolar. *Aula Virtual*, 5(12), e331. Epub 25 de noviembre de 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12791475>
- Espinoza Freire, Eudaldo Enrique. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. *Conrado*, 16(75), 103-110. Epub 02 de agosto de 2020. Recuperado en 01 de julio de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000400103&lng=es&tlng=es.
- Farías-Veloz, Verónica, Saucedo-Silva, Rene, Herrera-Chew, Alejandra, & Fuentes-Morales, María Concepción. (2022). El Papel del Docente en su Proceso Histórico y su Función ante la Sociedad en Diversos Contextos. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(2), 5-15. Epub 06 de junio de 2023. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.238>
- Forni, Pablo, & Grande, Pablo De. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Revista mexicana de sociología*, 82(1), 159-189. Epub 30 de junio de 2020. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58064>
- González Gil, Teresa. (2009). Flexibilidad y reflexividad en el arte de investigación cualitativa. *Index de Enfermería*, 18(2), 121-125. Recuperado en 01 de julio de 2025, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962009000200012&lng=es&tlng=es.
- Hernández Hernández, Zoila, Mendoza Alva, Cecilia Eugenia, Chura Yupanqui, Edy, & Humpiri Núñez, Jimmy. (2024). Ambiente Virtual Y Pedagogías Emergentes: Aproximación Y Estrategias De Evaluación Formativa En La Era Digital. *Aula Virtual*, 5(12), e326. Epub 19 de julio de 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12155772>
- Losada, C. y Peña, E. (2021). Pandemia covid-19: procesos de autoorganización desde la tecnología educativa. (Original). *Roca. Revista científico-educacional de la provincia Granma*, 17(1), 421-438. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/2236>
- Lugo, M. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, 10, 52-68. Recuperado de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/32395/Las%20politicas%20tic%20en%20la%20educacion%20de%20America%20latina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez-Elías, A., & Arbesú-García, M.I.. (2019). El objeto de conocimiento en la investigación cuali-

tativa: un asunto epistemológico. *Enfermería universitaria*, 16(4), 424-435. Epub 16 de abril de 2020. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.4.735>

Rubio Gaviria, David Andrés, & Jiménez Guevara, Julián Ernesto. (2021). Constructivismo y tecnologías en educación. Entre la innovación y el aprender a aprender. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 23(36), 61-92. Epub October 20, 2021. <https://doi.org/10.19053/01227238.12854>

Sosa-Bone, Andrés Benjamín. (2024). Las herramientas digitales y su importancia en el trabajo colaborativo docente. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 499-515. Epub 27 de junio de 2024. <https://doi.org/10.35381/r.k.v9i17.3288>

Tasayco Jala, Abel Alejandro, Menacho Vargas, Isabel, Magallanes Yataco, Elisban Martín, & Ralli Magipo, Lizbeth Giovanna. (2024). EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA INVESTIGACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Aula Virtual*, 5(12), e337. Epub 25 de noviembre de 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13199188>

Vargas-Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(1), 114-129. Recuperado en 20 de junio de 2025, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100010&lng=es&tlng=es.