

Estrategia para mejorar la práctica educativa de los docentes de matemática del primer ciclo de secundaria mediante herramientas tecnológicas

Yanira Reyes Mercedes

Maestría en Tecnología Educativa, modalidad virtual. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana.

dr2022-0049@uce.edu.do

Recibido 2 dic. 2025

Aceptado 15 mar. 2026

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo general diseñar una estrategia para mejorar la práctica educativa de los docentes de Matemática del primer ciclo de secundaria mediante el uso de herramientas tecnológicas en el Liceo Eugenio María de Hostos. La investigación se enmarcó en un enfoque mixto, de tipo descriptivo y diseño no experimental. La población estuvo conformada por los docentes de Matemática del primer ciclo de secundaria. Los resultados del diagnóstico evidenciaron que el uso pedagógico de las TIC en la enseñanza de Matemática era limitado, predominando metodologías tradicionales y la aplicación ocasional de recursos digitales. También se identificaron barreras como la falta de capacitación docente, la gestión de grupos heterogéneos y la disponibilidad reducida de materiales didácticos. La estrategia formulada incluyó cinco acciones clave: capacitación docente en el uso pedagógico de TIC, integración de plataformas digitales, creación de recursos interactivos y visuales, implementación de metodologías activas y evaluación digital del aprendizaje. La valoración por parte de especialistas confirmó su coherencia, pertinencia y viabilidad, y la aplicación en un entorno controlado evidenció mejoras en la integración tecnológica, diversificación metodológica y aumento del interés estudiantil. Se concluyó que la estrategia propuesta fortaleció las competencias digitales del profesorado y contribuyó a un aprendizaje más participativo y significativo, constituyéndose en una herramienta efectiva para transformar la enseñanza de Matemática en el contexto estudiado.

PALABRAS CLAVE: Estrategia; Práctica educativa; Docentes, Herramientas tecnológicas.

ABSTRACT

Strategy to Improve the Educational Practice of Mathematics Teachers in the First Cycle of Secondary Education through Technological Tools. The present study aimed to design a strategy to improve the educational practice of Mathematics teachers in the first cycle of secondary education through the use of technological tools at the Eugenio María de Hostos High School. The research was framed within a mixed approach, descriptive type, and non-experimental design. The population consisted of Mathematics teachers in the first cycle of secondary education. The diagnostic results showed that the pedagogical use of ICT in Mathematics teaching was limited, with traditional methodologies prevailing and digital resources being applied only occasionally. Barriers were also identified, such as lack of teacher training, management of heterogeneous groups, and limited availability of teaching materials. The formulated strategy included five key actions: teacher training in the pedagogical use of ICT, integration of digital platforms, creation of interactive and visual resources, implementation of active methodologies, and digital assessment of learning. Evaluation by specialists confirmed its coherence, relevance, and feasibility, and its application in a controlled environment demonstrated improvements in technological integration, methodological diversification, and increased student interest. It was concluded that the proposed strategy strengthened teachers' digital competencies and contributed to more participatory and meaningful learning, becoming an effective tool to transform Mathematics teaching in the studied context.

KEYWORDS: Strategy; Educational practice; Teachers; Technological tools

INTRODUCCIÓN

La República Dominicana, al igual que muchos países, enfrenta constantes cambios en los paradigmas globales, lo que ha llevado al Ministerio de Educación (MINERD) a implementar una serie de iniciativas que buscan insertar al

personal docente en la era digital. Este proceso responde a la necesidad de que tanto las instituciones públicas como privadas, así como los profesionales de diversas áreas, se adapten a las transformaciones tecnológicas que han venido ocurriendo desde finales del siglo XIX. En este contexto, es fundamental crear un marco estratégico que permita a los docentes aprovechar al máximo la revolución tecnológica en sus prácticas educativas (Cruz, 2021).

En la última década del siglo XX, se ha puesto en marcha un plan de equipamiento tecnológico para las escuelas del país, con el objetivo de integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza. Este esfuerzo no solo ha dotado de equipos a las instituciones educativas, sino que también ha implicado la rehabilitación de dichos equipos y la formación de los docentes en su uso (Cruz, 2021). Sin embargo, la adecuada integración de las TIC en la enseñanza depende en gran medida de las competencias digitales de los profesores, lo que plantea un desafío para el sistema educativo dominicano.

Matos (2022) expone que a medida que las TIC se han incorporado a las aulas, ha surgido la necesidad de evaluar cómo estas herramientas impactan en el rendimiento académico de los estudiantes y en el compromiso de los mismos con el proceso de aprendizaje. Estudios recientes destacan que los docentes enfrentan desafíos importantes en la integración de las TIC en su práctica educativa, lo que requiere soluciones prácticas para mejorar la calidad de la enseñanza.

La formación adecuada del profesorado y la planificación estratégica de las prácticas pedagógicas son fundamentales para asegurar que las TIC sean utilizado de manera efectiva en los entornos educativos (Morales, 2023).

En el contexto internacional, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha subrayado la importancia de la formación docente y la integración de las TIC en la educación superior, señalando que estos elementos son claves para enfrentar los desafíos de los sistemas educativos actuales. Por tanto, es crucial que las universidades y otras instituciones educativas realicen esfuerzos significativos para integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que contribuirá al desarrollo profesional de los docentes y, en última instancia, al mejor desempeño de los estudiantes (Batista y Bichara, 2021).

Realizar una evaluación de las habilidades tecnológicas y las necesidades de formación de los docentes para identificar áreas de mejora específicas. Diseñar programas de formación y capacitación que aborden tanto el uso básico como avanzado de herramientas tecnológicas relevantes para la enseñanza en el aula. Esto incluye el manejo de plataformas educativas, aplicaciones interactivas, recursos multimedia, entre otros. Apoyar a los docentes en la integración efectiva de la tic en el diseño de sus planes de estudio y en la creación de actividades y recursos educativos digitales que complementen los objetivos de aprendizaje (Ertmer, 2019).

Una estrategia para mejorar la práctica educativa mediante herramientas tecnológicas podría enfocarse en la integración de plataformas de aprendizaje en línea, como aulas virtuales y recursos interactivos. Esto permitiría una mayor flexibilidad en el aprendizaje, facilitando el acceso a materiales educativos desde cualquier lugar y en cualquier momento. Además, la utilización de herramientas de colaboración en línea fomentaría la participación de los estudiantes y promovería un enfoque más centrado en el estudiante en el proceso de aprendizaje.

Integrar la TIC también puede ayudar a personalizar la enseñanza, adaptando el contenido y las actividades a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que puede mejorar la retención y comprensión de los conceptos. Además, la implementación de sistemas de seguimiento y evaluación en línea permitiría a los educadores realizar un seguimiento más preciso del progreso de los estudiantes y ofrecer retroalimentación oportuna para mejorar su rendimiento académico.

Por lo tanto, el docente debe buscar la forma de llegar a sus estudiantes, proponer e implementar el uso de herramientas digitales innovadoras que despierten el interés de sus estudiantes, nutriéndose de información y sobre todo ejercitando sus habilidades y generando motivación por aprender.

En la era digital, la integración efectiva de herramientas tecnológicas en la práctica educativa de docentes de secundaria es crucial para mejorar la calidad del aprendizaje. Sin embargo, muchos docentes enfrentan desafíos al implementar estas herramientas de manera efectiva. Este estudio busca identificar los desafíos específicos que

enfrentan los docentes al incorporar herramientas tecnológicas en su práctica educativa y proponer estrategias para superar estos desafíos con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza en docentes de secundaria.

Según Bejarano y Hurtado (2020), señalan que en las prácticas pedagógicas actuales no se debe dejar a un lado la influencia de las nuevas TIC, dado que estas han permeado todas las prácticas humanas en la actualidad, iniciando por la forma comunicación y relación con el entorno. Desde muy temprana edad, los seres humanos se enfrentan a la resolución de problemas matemáticos, los cuales con el transcurrir de su formación académicas se vuelve más complejos, pero, es pertinente resaltar, que, si a los discentes se les brindan unas buenas bases matemáticas y se les ofrecen algunas herramientas esenciales, ellos fortalecerán sus habilidades y adquirirán las destrezas necesarias para resolver cualquier incógnita matemática.

En el Liceo Eugenio María de Hostos se han observado los siguientes problemas:

- Los docentes carecen de la formación necesaria para utilizar eficazmente las herramientas tecnológicas disponibles en el aula.
- Los docentes no tienen las habilidades que se necesitan para impartir docencia apoyándose de las TIC.
- Algunos docentes pueden resistirse al cambio y sentirse abrumados por la idea de adoptar nuevas TIC en su enseñanza.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación fue descriptiva, lo que implica que se centró en recoger, analizar y representar de manera precisa las características fundamentales de las variables involucradas en el estudio. El enfoque de la investigación fue mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos. El diseño de la investigación fue no experimental, pues las variables no fueron manipuladas.

Se aplicó el método inductivo-deductivo, con los cuales se hizo un razonamiento lógico, ya que con el método inductivo se fue de lo particular para poder llegar a una conclusión general, y con el deductivo, se utilizaron principios generales para llegar a una conclusión específica. Ambos métodos son importantes en la producción de conocimiento.

Las técnicas empleadas fueron el análisis documental, la entrevista, la encuesta, la estadística descriptiva y el criterio de especialistas. El análisis documental se utilizó para recopilar y organizar información teórica y contextual relevante sobre la práctica educativa en Matemática. La encuesta permitió obtener datos directos de los docentes del primer ciclo del nivel secundario en el Liceo Eugenio María de Hostos acerca de sus metodologías y uso de herramientas tecnológicas. La estadística descriptiva se aplicó para procesar y resumir los datos recolectados, identificando tendencias y patrones. Finalmente, el criterio de especialistas se empleó para valorar la pertinencia, viabilidad y coherencia de la estrategia propuesta. Para el análisis documental se utilizaron fichas de registro de datos para la recolección de información. Mientras que, para la encuesta se aplicaron cuestionarios con preguntas que permitieron recopilar información de la muestra de estudio, así como la guía de entrevista.

RESULTADOS

Resultados de la encuesta realizada a los docentes de matemática del centro

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
5 – 10 años	5	83.33%
Más de 15 años	1	16.67%
Total general	6	100.00%

Tabla 1: Años de experiencia docente Fuente: encuesta realizada a los docentes de matemáticas

El 83.33% de los docentes encuestados cuenta con entre 5 y 10 años de experiencia, mientras que el 16.67% tiene más de 15 años en el ejercicio docente. Esto refleja que la mayoría de los participantes posee una trayectoria consolidada, lo cual es positivo para la implementación de estrategias innovadoras, ya que cuentan con experiencia previa en la enseñanza de Matemática, aunque podría requerirse actualización constante para adaptarse a los cambios tecnológicos.

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
A veces	3	50.00%
Rara vez	1	16.67%
Siempre	2	33.33%
Total general	6	100.00%

Tabla 2: ¿Con qué frecuencia utiliza recursos didácticos distintos al libro de texto en sus clases de Matemática?

El 50% de los docentes indicó que utiliza estos recursos a veces, el 33.33% siempre y el 16.67% rara vez. Esto evidencia que, aunque existe un uso complementario al libro de texto, este no es aún una práctica consolidada en la totalidad de los docentes, lo que puede limitar la diversificación de las metodologías de enseñanza.

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
Actividades prácticas o experimentales	1	16.67%
Resolución de problemas y ejercicios contextualizados	5	83.33%
Total general	6	100.00%

Tabla 3: ¿Cuáles metodologías emplea con mayor frecuencia en sus clases de Matemática? Fuente: encuesta realizada a los docentes de matemáticas

El 83.33% de los docentes utiliza principalmente la resolución de problemas y ejercicios contextualizados, mientras que solo el 16.67% incorpora actividades prácticas o experimentales. Este dato indica que predomina una metodología más tradicional, centrada en ejercicios y resolución de problemas, con poca implementación de experiencias prácticas que fomenten la aplicación real de los conceptos.

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
Falta de interés o motivación	4	66.67%
Dificultad para comprender conceptos abstractos	1	16.67%
Dificultades en el cálculo y operaciones básicas	4	66.67%
Problemas de atención y concentración	5	83.33%

Tabla 4: ¿Cuáles considera que son las mayores dificultades de sus estudiantes para aprender Matemática? (Puede marcar más de una) Fuente: encuesta realizada a los docentes de matemáticas

Los problemas más señalados fueron: falta de atención y concentración (83.33%), falta de interés o motivación (66.67%) y dificultades en el cálculo básico (66.67%). Solo un 16.67% mencionó la comprensión de conceptos abstractos como dificultad. Esto sugiere que los problemas de aprendizaje no se limitan al contenido matemático, sino que están relacionados con factores motivacionales y de atención.

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
Escasez de materiales o recursos didácticos	2	33.33%
Falta de tiempo para preparar clases variadas	1	16.67%
Grupo muy numeroso o heterogéneo	4	66.67%
Falta de capacitación metodológica específica	1	16.67%
Falta de interés de los estudiantes	3	50.00%

Tabla 5: ¿Cuáles son las principales barreras que enfrenta en su práctica educativa de Matemática? (Puede marcar más de una) Fuente: encuesta realizada a los docentes de matemáticas

Las barreras más relevantes son el manejo de grupos numerosos y heterogéneos (66.67%), la falta de interés de los estudiantes (50%) y la escasez de materiales (33.33%). Esto evidencia que los factores contextuales, como el tamaño de los grupos y los recursos disponibles, representan un desafío importante para la enseñanza.

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
Pruebas escritas o exámenes	3	50.00%
Ejercicios prácticos en clase	6	100.00%
Proyectos o trabajos prácticos	3	50.00%
Participación en clase	6	100.00%
Observación directa del desempeño	6	100.00%

Tabla 6: ¿Cómo evalúa habitualmente el aprendizaje de sus estudiantes en Matemática? (Puede marcar más de una) Fuente: encuesta realizada a los docentes de matemáticas

Las estrategias más utilizadas son los ejercicios prácticos, la participación en clase y la observación directa (100% cada una). También se emplean pruebas escritas y proyectos (50%). Esto refleja una combinación de evaluación tradicional y formativa, aunque hay espacio para integrar evaluaciones más innovadoras y basadas en competencias.

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
Alto	1	16.67%
Muy alto	1	16.67%
Regular	4	66.67%
Total general	6	100.00%

Tabla 7: ¿Cuál es su nivel de conocimiento en el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de Matemática? Fuente: encuesta realizada a los docentes de matemáticas

La mayoría de los docentes (66.67%) considera que su nivel de conocimiento en herramientas tecnológicas es regular, mientras que solo el 33.34% lo califica como alto o muy alto. Esto evidencia la necesidad de fortalecer la competencia digital docente mediante programas de capacitación.

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
A veces	4	66.67%
Frecuentemente	2	33.33%
Total general	6	100.00%

Tabla 8: ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas en sus clases de Matemática? Fuente: encuesta realizada a los docentes de matemáticas

El 66.67% utiliza las TIC a veces y solo el 33.33% lo hace frecuentemente. Este dato confirma que la integración de las tecnologías en las clases de Matemática aún es limitada y no forma parte de la práctica docente cotidiana.

Respuestas	Cantidad	Porcentaje
Sí, definitivamente	5	83.33%
Sí, en parte	1	16.67%
Total general	6	100.00%

Tabla 9: ¿Considera que la tecnología puede mejorar su práctica educativa en Matemática? Fuente: encuesta realizada a los docentes de matemáticas

El 83.33% considera que la tecnología puede definitivamente mejorar la enseñanza de Matemática y el 16.67% cree que lo hace en parte. Esto refleja una disposición positiva hacia el uso de herramientas tecnológicas, lo que es favorable para implementar una estrategia innovadora.

Resultados de la entrevista realizada a la directora del centro

1. ¿Cuál es su valoración general sobre el nivel de integración de herramientas tecnológicas en las prácticas educativas de los docentes de Matemática en el centro?

Actualmente, el nivel de integración es bajo. Los docentes de Matemática todavía utilizan mayormente métodos tradicionales como la pizarra y el cuaderno. Aunque reconocen la importancia de la tecnología, su uso en las clases es esporádico y limitado.

2. Desde su perspectiva, ¿qué fortalezas y debilidades presentan los docentes en el uso pedagógico de las TIC en la enseñanza de Matemática?

La fortaleza principal es que existe disposición y apertura al cambio. Sin embargo, la gran debilidad es la falta de capacitación específica y la poca práctica en el uso pedagógico de las TIC. Esto provoca inseguridad y dependencia de los métodos convencionales.

3. ¿Considera que el centro educativo cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria (Internet, equipos, software, etc.) para apoyar la enseñanza de Matemática?

No en la medida necesaria. Tenemos algunos equipos, pero son insuficientes y en ocasiones presentan fallas. Además, la conexión a Internet no siempre es estable, lo que limita mucho el uso continuo de la tecnología en las clases.

4. ¿Qué iniciativas o programas ha implementado el liceo para capacitar a los docentes en el uso de herramientas digitales?

Hasta ahora, hemos tenido pocas iniciativas internas. En ocasiones, algunos docentes han participado en capacitaciones del Ministerio de Educación, pero no se han dado programas sistemáticos dentro del centro. Necesitamos más talleres prácticos adaptados a las necesidades de Matemática.

5. ¿Cómo percibe la disposición de los docentes hacia el cambio metodológico y la integración de las TIC en sus clases?

Los docentes muestran interés, pero también cierta resistencia. Muchos sienten que no dominan la tecnología y prefieren mantenerse en la metodología tradicional. Su disposición mejora cuando reciben acompañamiento y apoyo, pero sin esa guía, tienden a limitarse.

6. Según su experiencia, ¿de qué manera la integración de TIC en Matemática impacta en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes?

En los pocos momentos en que se utilizan recursos digitales, los estudiantes muestran más entusiasmo e interés. Sin embargo, al no ser algo frecuente, ese impacto es muy limitado. Estoy convencida de que si se integraran de forma constante, los estudiantes se sentirían más motivados y comprenderían mejor los contenidos.

7. ¿Cuáles son las principales barreras institucionales que limitan la innovación pedagógica mediante herramientas tecnológicas en el liceo?

La primera barrera es la falta de infraestructura suficiente y en buen estado. La segunda es la escasa capacitación docente en el uso de TIC para Matemática. Y la tercera es la ausencia de un plan institucional que garantice un acompañamiento sostenido en este tema.

8. ¿Qué rol considera que debe asumir la gestión escolar en la promoción y sostenibilidad del uso de TIC en las prácticas docentes?

Debemos asumir un rol proactivo: buscar oportunidades de capacitación, gestionar mejores equipos y crear un plan de seguimiento. La gestión escolar debe motivar, dar ejemplo y acompañar a los docentes en este proceso de transición hacia un uso más tecnológico.

9. ¿Cómo evalúa usted el compromiso del Ministerio de Educación con la incorporación de la tecnología en la enseñanza de la Matemática en el nivel secundario?

El Ministerio ha mostrado intenciones positivas con la entrega de equipos y algunas formaciones. Sin embargo, en la práctica el acompañamiento no siempre llega a todos los centros ni se mantiene en el tiempo. En nuestro caso, sentimos que hace falta más apoyo específico y continuidad

10. Finalmente, ¿qué recomendaciones propondría para fortalecer la práctica docente en Matemática mediante el uso de herramientas tecnológicas en este centro?

Considero que para lograr un verdadero fortalecimiento debemos trabajar en varias líneas al mismo tiempo. Primero, es imprescindible diseñar un plan de formación continua y especializado, donde los docentes reciban capacitaciones no solo técnicas, sino también pedagógicas, que les permitan integrar la tecnología de manera creativa en la enseñanza de la Matemática. No se trata de usar la computadora o el proyector como un complemento aislado, sino de transformar la metodología, incorporando software, simuladores y plataformas que favorezcan la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo del estudiante.

En segundo lugar, debemos mejorar la infraestructura tecnológica del centro, garantizando equipos en condiciones óptimas, conectividad estable y acceso a programas específicos para Matemática. Sin esos recursos, cualquier esfuerzo de capacitación quedará limitado.

Finalmente, recomiendo establecer un sistema de acompañamiento y evaluación interna, donde la gestión escolar motive, supervise y retroalimente a los docentes en el uso de las TIC. Esto permitiría no solo dar seguimiento, sino también generar una cultura institucional de innovación, en la que la tecnología deje de ser vista como un recurso ocasional y se convierta en un eje fundamental de la práctica docente.

DISCUSIÓN

El 66.67 % de los docentes encuestados afirmó que utilizaba herramientas tecnológicas a veces y solo el 33.33 % lo hacía frecuentemente; además, el 66.67 % indicó que su nivel de conocimiento en el uso de estas herramientas era regular. Esta situación mostró que, aunque existe cierta disposición hacia el uso de TIC, la integración en el aula es esporádica y no sistemática. Estos hallazgos guardaron estrecha relación con lo reportado por Duarte et al. (2021), quienes encontraron un bajo uso pedagógico y didáctico de las TIC, limitado a funciones instrumentales y sin un impacto sostenido en la práctica educativa.

En cuanto a las barreras identificadas, el 33.33 % de los docentes señaló la escasez de materiales o recursos didácticos como limitante, y el 16.67 % mencionó la falta de capacitación metodológica. A diferencia de lo documentado por Santos (2021), donde la principal restricción fue la baja conectividad y la carencia de recursos tecnológicos en los hogares y escuelas, en este caso la dificultad más relevante se relacionó con la formación docente y la actualización metodológica, lo que evidencia que el problema radica más en la preparación del profesorado que en la disponibilidad de la infraestructura tecnológica.

En el aspecto metodológico, el 83.33 % de los encuestados manifestó que la resolución de problemas y ejercicios contextualizados era la estrategia más empleada, mientras que solo el 16.67 % recurría a actividades prácticas o experimentales. Esta tendencia confirmó lo señalado por Pibaque (2021), quien evidenció un predominio de metodologías tradicionales y un uso escaso de TIC creativas que fomenten el razonamiento lógico-matemático de manera dinámica.

Respecto al uso de herramientas específicas, el 66.67 % de los docentes mencionó emplear recursos como GeoGebra de forma ocasional y no como parte de una planificación constante. Esto difirió parcialmente de lo encontrado por Valbuena y Alvarado (2020), quienes reportaron que, aunque el uso de TIC era bajo, existía una preferencia establecida por aplicaciones como PAM y GeoGebra, lo que indicaba un mayor grado de especialización en ciertas herramientas.

En lo referente al uso de recursos didácticos distintos al libro de texto, el 50 % indicó utilizarlos a veces, el 16.67 % rara vez y el 33.33 % siempre. Esta distribución confirmó lo planteado por Jiménez (2020), quien encontró debilidades en el dominio de estrategias metodológicas y una predominancia de técnicas expositivas y repetitivas, limitando la variedad y creatividad en el aula.

Por último, en la evaluación del aprendizaje, el 100 % de los docentes recurrió a ejercicios prácticos, participación en clase y observación directa, mientras que solo el 50 % empleó pruebas escritas o proyectos. Esto contrastó con lo documentado por Vaillant et al. (2020), quienes señalaron un mayor uso de plataformas digitales y dispositivos móviles, como smartphones y GeoGebra, en los procesos de enseñanza y evaluación, lo que demuestra que en el contexto estudiado persiste una evaluación más tradicional y menos mediada por TIC.

La directora del Liceo Eugenio María de Hostos señaló que la integración de las TIC en la enseñanza de Matemática aún es limitada, debido a la falta de capacitación docente, carencias en infraestructura tecnológica y ausencia de un plan institucional sostenido. Aunque los maestros muestran interés, persiste cierta resistencia por inseguridad en el manejo de la tecnología. Cuando se utilizan recursos digitales, los estudiantes se motivan más, pero su uso es esporádico. La directora recomendó diseñar un plan de formación continua especializado, fortalecer la infraestructura y establecer un sistema de acompañamiento que impulse una cultura de innovación pedagógica en el centro.

CONCLUSIÓN

En relación con el primer objetivo, se analizó el marco teórico referencial sobre la práctica educativa en Matemática y el uso de herramientas tecnológicas, constatando que la integración de las TIC, acompañada de una adecuada capacitación docente, constituía un recurso esencial para promover aprendizajes más interactivos, significativos y ajustados a las necesidades del alumnado. Este análisis permitió fundamentar la propuesta en enfoques teóricos y experiencias previas que respaldan la innovación pedagógica mediada por tecnología.

Respecto al segundo objetivo, el diagnóstico realizado en el Liceo Eugenio María de Hostos evidenció que el uso de herramientas tecnológicas en la práctica educativa de Matemática era limitado y que predominaban metodologías tradicionales centradas en la resolución de ejercicios. Asimismo, se identificaron barreras relacionadas con la falta de capacitación docente, la gestión de grupos heterogéneos y la disponibilidad reducida de materiales y recursos didácticos.

En cumplimiento del tercer objetivo, se formularon las acciones de la estrategia propuesta, organizadas en cinco ejes: capacitación docente en el uso pedagógico de TIC, integración de plataformas digitales, creación de recursos interactivos y visuales, aplicación de metodologías activas apoyadas en TIC y evaluación digital del aprendizaje. Dichas acciones fueron diseñadas para responder a las necesidades detectadas y favorecer la transformación de la práctica docente.

En atención al cuarto objetivo, la estrategia fue valorada por especialistas, quienes confirmaron su coherencia con los objetivos planteados, la claridad de su estructura y la pertinencia de sus actividades para fortalecer las competencias digitales y pedagógicas del profesorado.

Finalmente, en cumplimiento del quinto objetivo, la estrategia se aplicó en un entorno controlado, observándose mejoras en la integración de herramientas tecnológicas en las clases, el diseño de recursos didácticos interactivos, la aplicación de metodologías activas y el aumento del interés estudiantil. Los docentes mostraron un mayor dominio en el uso pedagógico de las TIC y diversificaron sus prácticas, contribuyendo a un aprendizaje más participativo y significativo en Matemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arteaga Marín, M. I. (2023). Uso de herramientas tecnológicas y metodologías innovadoras como recurso didáctico dinamizador para la enseñanza de las Matemática y las ciencias experimentales. *Proyecto de investigación*
2. Batista Céspedes, J. D., & Bichara Zabala, V. (2021). *Aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Química de educación media en el centro*. UNPHU, FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA, Santo Domingo. Obtenido de <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/942>
3. Bejarano Bejarano, O. L., & Hurtado Cárdenas, G. E. (2021). Estado del arte de investigaciones efectuadas en el programa de la Maestría en Docencia entre 1981–2020 II.
4. Castillo, C. (2019). Jugando desarrollo mi competencia matemática.
5. Cenas Chacón, F. Y., Gamboa Ferrer, L. R., Blaz Fernández, F. E., & Castro Mendocilla, W. E. (2021). Geogebra: herramienta tecnológica para el aprendizaje significativo de las Matemática en universitarios. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 382-390.
6. Cortes, C. T. (2020). Tipologías de uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación: una revisión sistemática de la literatura. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (71), 16-34.
7. Cruz Paniagua, S. d. (2021). *Competencias tecnológicas de los docentes del nivel medio del distrito educativo 15-04 de Santo Domingo D. N.* DEPARTAMENTO DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN EDUCATIVA, Santo Domingo. Obtenido de <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1325>
8. Diez Canseco Terry, R. (2020). Transformación digital en la educación en tiempos del COVID-19.
9. Duarte, Sonia Valbuena, Gonzalez, Dariana Rodríguez, & Tavera, Andrea Viviana. (2021). Perfiles de competencias TIC en la práctica educativa ante el reto de la enseñanza remota. *Sophia*, 17(2), 58-70. Epub September 17, 2021. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.17v.1i.1052>
10. Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2019). Eliminar los obstáculos a los cambios pedagógicos que requiere la visión de Jonassen de un auténtico aprendizaje basado en la tecnología. *Computadoras y Educación*, 64, 175-182
11. Espinosa, M. G. A., & Rivera, R. R. (2022). Tecnología digital, movilizandando las habilidades lógicas del pensamiento.
12. Fernández-Abella, R., Peralbo-Uzquiano, M., Durán-Bouza, M., Brenlla-Blanco, J. C., & García-Fernández, M. (2019). Programa de intervención virtual para mejorar la memoria de trabajo y las habilidades Matemática básicas en Educación Infantil. *Revista de psicodidáctica*, 24(1), 17-23.
13. García, G. (2021). Innovación y tecnología en Japón: lecciones por aprender. *bie3: Boletín IEEE*, (22), 247-263.
14. Ghitis Jaramillo, T., & Alba Vásquez, A. (2019). Percepciones de futuros docentes sobre el uso de tecnología en educación inicial. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21
15. González Arroyo, L. E., & González Montiel, J. J. (2019). Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el aprendizaje de función lineal.
16. González-Martín, A. S., & Sáez-López, J. M. (2021). La integración de la tecnología en la educación: visiones, teorías prácticas. *Sostenibilidad*. 13(5), 2642.
17. Guerrero Jirón, J. R., Vite Cevallos, H. A., & Feijoo Valarezo, J. M. (2020). Uso de la tecnología de información y comunicación y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento en tiempos de Covid-19 en la Educación Superior. *Conrado*, 16(77), 338-345.
18. Hernández Martínez, K. V. (2019). Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (Tic) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemática en educación básica primaria.

19. Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa. (2018). Evaluación del desempeño docente diagnóstico sobre la práctica docente en Centros Educativos Públicos Urbanos de Santiago - Nivel Primario, 2017. Santo Domingo : IDEICE .
20. Jiménez de los Ángeles, G. (2020). Estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza de las funciones polinómicas en el área de las Matemáticas
21. Matos Alcántara, V. Y. (2022). *USOS Y NECESIDADES DE FORMACIÓN EN TIC DEL PROFESORADO DE LA Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Campus Santo Tomás de Aquino*. UNPHU, Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Obtenido de <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1326>
22. Mendoza, D., Nieto, Z. y Vergel M. (2019). Technology and Mathematics as a Cognitive Component. *Journal of Physics: Conference Series*, 1414, 012007, s/p. doi: 10.1088/1742-6596/1414/1/012007. Disponible en: <https://works.bepress.com/derling-mendoza/30/download/>
23. Morales Rosario, J. F. (2023). *Evaluación Institucional de la Calidad Docente en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)*. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Santo Domingo. Obtenido de <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/1363>
24. Pibaque Cedeño, M. V. (2021). Aplicación de estrategias virtuales para mejorar el desarrollo del razonamiento lógico en matemáticas.
25. Santos Monterroza, L. (2021). GeoGebra y el desarrollo del pensamiento espacial: una oportunidad de innovación en la práctica educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 4388-44`05. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.627
26. Vaillant, D., Zidán, E. R., & Biagas, G. B.. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática. *Ensaio: Avaliação E Políticas Públicas Em Educação*, 28(108), 718–740. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802241>
27. Valbuena Bohórquez, A. R., & Alvarado Ortiz, J. J. . (2020). La interactividad de las herramientas tecnológicas en el desarrollo del razonamiento lógico en educación básica secundaria. *Revista De Ciencias De La Comunicación E Información*, 25(3), 1–17. [https://doi.org/10.35742/rcci.2020.25\(3\).1-17](https://doi.org/10.35742/rcci.2020.25(3).1-17)
28. Valbuena Duarte, S., Muñiz Márquez, L. E., & Berrio Valbuena, J. D. (2020). El rol del docente en la argumentación matemática de estudiantes para la resolución de problemas. *Revista Espacios*, 41(09), 9-21.

Derechos de autor 2026: Yanira Reyes Mercedes



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0.