

**Didactic strategy with the use of Digital Educational Resources for the teaching-learning of basic mathematical operations in the elementary sublevel.**

**Estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en el subnivel elemental.**

**Autores:**

Rivas Proaño, Rosa Soledad  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ  
Maestrante de la Escuela de Posgrado de la Maestría con mención Pedagogía en Entornos Digitales  
Portoviejo - Ecuador



[rrivas8976@utm.edu.ec](mailto:rrivas8976@utm.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-4319-2079>

Párraga Valle, José Eduardo  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ  
Docente de la Escuela de Posgrado de la Maestría con mención Pedagogía en Entornos Digitales  
Portoviejo - Ecuador



[jose.parraga@utm.edu.ec](mailto:jose.parraga@utm.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0001-6414-2268>

Citación/como citar este artículo: Rivas, Rosa. y Párraga, José. (2022). Estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en el subnivel elemental. MQRInvestigar, 6(4), 863-875.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.4.2022.863-875>

Fechas de recepción: 10-NOV-2022 aceptación: 13-DIC-2022 publicación: 15-DIC-2022



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

## Resumen

La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas históricamente ha sido un proceso educativo complejo que ha permitido la búsqueda e implementación de propuestas pedagógicas innovadoras para su desarrollo. Es así que, desde la identificación de la problemática en la resolución de sumas y restas en el tercer año de educación básica de la Unidad Educativa “Picoazá” se plantea el presente proyecto de investigación que pretende diseñar una estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales (RED) que fortalezca la enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas (sumas y restas). Se diseñó y aplicó una estrategia con el uso de la *app Khan Academy* que contiene varios RED enfocados en la enseñanza de las matemáticas. La estrategia didáctica se ejecutó en modalidad virtual con el uso de recursos interactivos que permitieron el desarrollo de varias acciones pedagógicas, a través de la resolución de actividades, enfocadas en 4 lecciones relacionadas con las Destrezas con Criterio de Desempeño (DCD) establecidas para el subnivel elemental de la educación básica ecuatoriana y desagregadas para el tercer grado. Para determinar el punto de partida, se aplicó una prueba inicial o diagnóstica sobre la base de las DCD para luego ser contrastada con la prueba final que consistió en el mismo cuestionario inicial. Los resultados obtenidos reflejan que la aplicación de esta estrategia didáctica fue de gran beneficio para los estudiantes en el desarrollo de las habilidades para la resolución de sumas y restas hasta el 999 de manera mental, gráfica y numérica.

**Palabras claves:** Enseñanza de las matemáticas, recursos educativos abiertos, método de enseñanza.

## Abstract

The teaching-learning of mathematics has historically been a complex educational process that has allowed the search and implementation of innovative pedagogical proposals for its development. Thus, from the identification of the problem in the resolution of addition and subtraction in the third year of basic education of the "Picoazá" Educational Unit, the present research project is proposed that aims to design a didactic strategy with the use of Educational Resources Digital (RED) that strengthens the teaching-learning of basic mathematical operations (addition and subtraction). A strategy was designed and applied with the use of the Khan Academy app that contains several REDs focused on the teaching of mathematics. The didactic strategy was executed in virtual mode with the use of interactive resources that allowed the development of several pedagogical actions, through the resolution of activities, focused on 4 lessons related to the Skills with Performance Criteria (DCD) established for the sublevel. elementary of the Ecuadorian basic education and disaggregated for the third grade. To determine the starting point, an initial or diagnostic test was applied based on the DCD and then contrasted with the final test that consisted of the same initial questionnaire. The results obtained reflect that the application of this didactic strategy was of great benefit to the students in the development of skills for solving addition and subtraction up to 999 in a mental, graphic and numerical way.

**Keywords:** Mathematics teaching, didactic strategy, teaching method, open educational resources.

## Introducción

Los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en las instituciones educativas dejaron de tener una concepción de formación de las personas como fuerza laboral y mano de obra. Pues en la actualidad, estos procesos están orientados a desarrollar capacidades, habilidades y destrezas en los estudiantes que les permitan convivir en una sociedad compleja y cambiante (Enríquez, 2019, p.110). Por tanto, cada vez es más necesario fortalecer los conocimientos que son indispensables e imprescindibles para el desarrollo intelectual y social de los estudiantes. Estos conocimientos básicos que todas las personas deben dominar van desde la lectura comprensiva, aplicación de las matemáticas en la vida y, en la actualidad, el dominio de las competencias digitales.

En efecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura señala que las “matemáticas son esenciales para hacer frente a desafíos que se plantean en ámbitos como la inteligencia artificial, el cambio climático, la energía y el desarrollo sostenible, por tanto, los estados deben potenciar el aprendizaje de las matemáticas, no solo para el uso cotidiano de las personas sino también para el beneficio de toda la humanidad. (UNESCO, 2018, p. 33)

En el Ecuador, la institución rectora del sistema educativo es el Ministerio de Educación, y es quien se encarga de emitir los lineamientos generales y específicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el caso concreto de las matemáticas, el documento curricular priorizado se enfoca en el desarrollo de las competencias matemáticas en todas las áreas y niveles educativos.

De acuerdo al documento, estas competencias “son habilidades que un individuo adquiere y desarrolla a lo largo de su vida, estas le permiten utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático” (Ministerio de Educación, 2021, p. 12)

Sin embargo, el nivel de asimilación de los procesos matemáticos y su aplicación en contextos y situaciones de la vida cotidiana no son plenamente satisfactorios en el país, dejando claro que el nivel de desarrollo de las destrezas y habilidades es totalmente nulo en los estudiantes dando paso a la aplicación de estrategias que conlleven a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Esto se evidencia a través de los resultados de la última evaluación PISA-D en el año 2017, en la que el Ecuador participó con el objetivo de “hacer un seguimiento de las tendencias del conocimiento y habilidades de los estudiantes”. El análisis de los resultados refleja que el país se ubicó ligeramente por debajo de la media de América Latina y el Caribe (31% de los estudiantes de la región alcanzaron el nivel 2 en matemáticas). Es decir, que solo el 30% de los estudiantes alcanzaron el nivel básico de habilidades en el dominio matemático (INEVAL, 2018, p. 9).

Esta realidad a nivel del país, se ve reflejada en la Unidad Educativa “Picoazá” del cantón Portoviejo, provincia de Manabí. Aquí, el nivel de asimilación y aplicación de las

competencias matemáticas ha sido deficiente año tras año en todos los niveles y subniveles que tiene la institución educativa. Esta deficiencia se evidencia en los altos porcentajes de estudiantes con promedios que no alcanzan los aprendizajes requeridos y que tienen que realizar procesos de recuperación y nivelación de conocimientos al finalizar el año lectivo.

En el caso del subnivel elemental, las competencias matemáticas se centran en el desarrollo de las operaciones matemáticas básicas: suma, resta, multiplicación y división. Sin embargo, con la situación epidemiológica del COVID-19 y la implementación de la educación virtual, el aprendizaje de estas operaciones matemáticas básicas de los estudiantes se encuentra en un claro declive. Esto se debe principalmente a la poca práctica y aplicación de este tipo de ejercicios matemáticos durante las sesiones sincrónicas virtuales y el uso de fichas pedagógicas como único recurso educativo. Se determina la hipótesis Si se aplica una estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales se fortalecerá la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas a los estudiantes del subnivel elemental de la Unidad Educativa Picoazá, Portoviejo, Manabí.

Desde esta perspectiva, se plantea el siguiente objetivo general Diseñar una estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales que fortalezca la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas a los estudiantes del subnivel elemental de la Unidad Educativa Picoazá, Portoviejo, Manabí y para dar cumplimiento al mismo se concretan los siguientes objetivos específicos:

- Fundamentar teóricamente las categorías identificadas que permitan el desarrollo de la investigación.
- Diagnosticar el nivel de aplicación de las operaciones matemáticas básicas de los estudiantes del subnivel elemental.
- Elaborar una estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales para el fortalecimiento de la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas.
- Aplicar la estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales para la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas.
- Evaluar la aplicación de la estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales para la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas.

En el desarrollo de las diversas acciones se desarrolla una estrategia didáctica y educativa que se diseña bajo los lineamientos de implementar una guía para el buen uso de los recursos educativos digitales para fortalecer el desarrollo de la enseñanza aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas.

## Material y métodos

Este trabajo investigativo es de tipo cuantitativo pues se aplicó la propuesta de manera organizada y secuencial para obtener los resultados esperados. De esta forma, se comprobará la hipótesis planteada a través de la manipulación de la variable independiente y lograr así la mejora del fenómeno estudiado. (Hernández, 2019, p. 45)

Para la obtención de los datos de los participantes, se aplicaron los siguientes instrumentos: La encuesta, aplicada a los padres de familia y docentes del subnivel elemental de la Unidad Educativa “Picoazá”, para conocer su contexto, realidad socioeconómica, así como su dominio y acceso a dispositivos electrónicos y a la Internet. La prueba de conocimientos, aplicada a los estudiantes en dos momentos: antes, para diagnosticar el nivel de comprensión y aplicación de las operaciones matemáticas básicas; y después: para medir los resultados de la implementación de la estrategia didáctica.

### Contexto de los participantes

El presente estudio se llevó a cabo en la Unidad Educativa “Picoazá”, ubicada en la parroquia del mismo nombre, cantón Portoviejo, provincia de Manabí, Ecuador. La población total de 268 niños y niñas estudiantes corresponde a los tres grados (segundo, tercero y cuarto) del subnivel elemental de la Educación General Básica de la mencionada institución educativa. Para la obtención de la muestra se aplicó un muestreo probabilístico con un margen de error de  $\pm 5\%$ . Por tanto, la muestra fue de 26 estudiantes de este subnivel, los cuales fueron escogidos del tercer año de educación básica.

Se trabajó con este grupo debido a que, de la información obtenida gracias a la aplicación de las encuestas a los padres de familia, son los hogares de estos estudiantes los que cuentan con al menos un dispositivo electrónico y conexión fija o móvil a la Internet. Además, es en este grado donde se desarrollan las actividades de enseñanza-aprendizaje por parte de la docente investigadora y, por tanto, fue este grupo de estudiantes quienes participaron de la implementación de la propuesta.

### Diagnóstico

Es importante conocer el punto de partida de los estudiantes respecto a sus conocimientos sobre la resolución de ejercicios y problemas matemáticos aplicando las operaciones matemáticas básicas. Armendáriz (2019) menciona que “para esto, se revisaron las Destrezas con Criterio de Desempeño (DCD) que los estudiantes ya empezaron a desarrollar en el segundo grado, pero se ha evidenciado en ellos vacíos cognoscitivos que no les permiten avanzar a resolver ejercicios y problemas con un nivel de complejidad superior” (p. 33).

Las DCD del subnivel elemental en el área de matemáticas, obtenidas del documento “Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales”, en las que los estudiantes están presentando inconvenientes son:

M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.

M.2.1.22. Aplicar estrategias de descomposición en decenas, centenas y miles en cálculos de suma y resta.

Al ser estas DCD las que se deben alcanzar al completar el subnivel elemental, es imperativo desagregarlas y contextualizarlas al tercer grado, que es el grupo de estudiantes participantes de esta investigación. De esta forma, las DCD desagregadas y contextualizadas quedarían:

Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 999, mentalmente, gráficamente y de manera numérica (Ref. M.2.1.21).

Aplicar estrategias de descomposición en decenas y centenas en cálculos de suma y resta (Ref. M.2.1.22). Estas DCD constituyen entonces el contenido que debe ser considerado para la construcción del instrumento de diagnóstico.

Debido a que la propuesta de este trabajo investigativo se centra en una estrategia didáctica con el uso de RED, se consideró pertinente tomar como instrumento de evaluación diagnóstica, un cuestionario digital interactivo que es parte de una de las lecciones de la app Khan Academy. Esta fue la aplicación escogida para formar parte de la presente propuesta de estrategia didáctica por la variedad de RED que esta plataforma posee.

El cuestionario digital interactivo consta de 11 ejercicios que pueden ser resueltos entre 19 y 25 minutos, aunque varía acorde al nivel de conocimiento de cada estudiante. Cada ejercicio responde a una de las 4 lecciones de la Unidad de la app Khan Academy que aborda la suma y resta de números hasta 1000. Además, las 11 preguntas del cuestionario digital interactivo responden a las dos DCD seleccionadas como contenido curricular del área de matemáticas.

### **Diseño e implementación de la estrategia didáctica**

La estrategia didáctica propuesta, para ser desarrollada en este trabajo, fue diseñada considerando la información recopilada tanto de los padres de familia como de los estudiantes, además se consideraron los aportes teóricos revisados para que la propuesta tenga fundamento científico. En este sentido, la estrategia didáctica fue diseñada de la siguiente forma:

**Modalidad:** La modalidad de ejecución de la estrategia didáctica fue virtual debido a que la aplicación informática escogida cuenta con varios RED que acompañan el proceso de aprendizaje. Además, la aplicación tiene lecciones y evaluaciones interactivas que hacen del proceso de aprendizaje en esta plataforma muy atractiva para los estudiantes y, sobre todo, pueden desarrollarlas de manera asincrónica en cualquier momento del período establecido para los ejercicios asignados.

**Acciones:** Las acciones pedagógicas que se han considerado para la propuesta de estrategia didáctica se basan en las DCD revisadas con anterioridad para la evaluación diagnóstica, las cuales fueron desagregadas y contextualizadas. Dentro de la plataforma Khan Academy se encontraron los contenidos, relacionados con las DCD escogidas, compilados en una Unidad Didáctica denominada: Suma y resta números hasta 1000. Esta unidad abarca cuatro

lecciones con sus respectivos temas y ejercicios de práctica, 2 evaluaciones parciales y una evaluación final de toda la unidad:

- Lección 1: Sumar visualmente números hasta 1000.
- Lección 2: Estrategias para sumar números hasta 1000.
- Lección 3: Estrategias para restar números hasta 1000.
- Lección 4: Sumar hasta cuatros números de dos dígitos.

**Actividades:** La propuesta de estrategia didáctica con el uso de la app Khan Academy fue planificada para ser desarrollada durante un período de dos semanas (10 días), entre lunes y viernes, en los cuales se ejecutaron las actividades de cada lección de la unidad escogida, así como el desarrollo de los ejercicios de práctica, de los dos cuestionarios parciales y de la evaluación final de la unidad. Para esto, se planteó el siguiente cronograma para la asignación de las actividades y su respectiva resolución por parte de los estudiantes:

- Semana 1:

Día 1 y 2: Observar los videos de la lección 1 y resolver los ejercicios interactivos de práctica.

Día 3 y 4: Observar los videos de la lección 2 y resolver los ejercicios interactivos de práctica.

Día 5: Resolver el cuestionario interactivo 1.

- Semana 2:

Día 6 y 7: Observar los videos de la lección 3 y resolver los ejercicios interactivos de práctica.

Día 8: Observar los videos de la lección 4 y resolver los ejercicios interactivos de práctica.

Día 9: Resolver el cuestionario interactivo 1.

Día 10: Resolver el cuestionario de evaluación interactiva final.

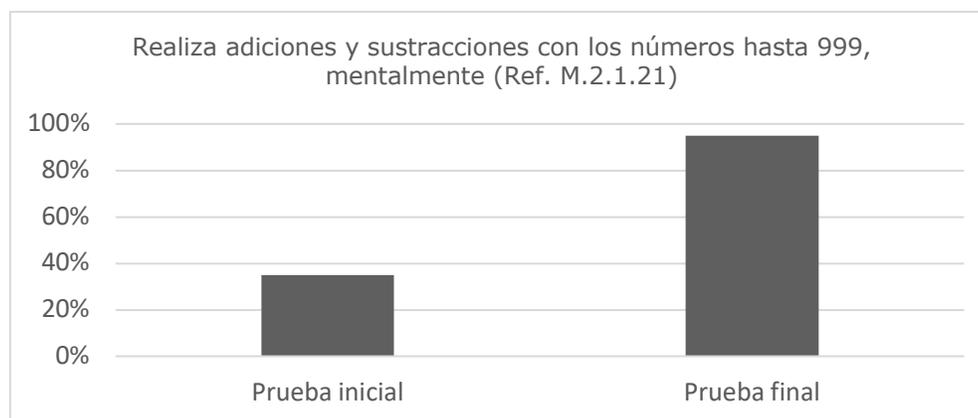
**Recursos:** Es importante que, para el éxito en el desarrollo de la propuesta, la estrategia didáctica cuente con los suficientes recursos a disposición de los estudiantes para que sirvan de apoyo en la comprensión y aplicación de lo aprendido. Es así, que la app Khan Academy se destaca principalmente por contener Recursos Educativos Digitales (RED) que permiten adquirir las destrezas para la resolución de ejercicios y problemas matemáticos. Entre los principales RED con los que cuenta la plataforma digital están:

- Videos tutoriales elaborados con una explicación gráfica paso a paso de las estrategias y algoritmos para resolver los ejercicios de los temas revisados.
- Ejercicios interactivos de práctica que permiten aplicar lo aprendido, revisar los errores debido a vacíos o dudas específicas que pueden ser realizados de manera ilimitada para garantizar que los estudiantes no tengan inconvenientes con ningún tipo de ejercicio o problema matemático.
- Panel de aprendizaje personalizado el cual permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo. Todas las actividades son monitoreadas y reflejan cuáles temas se deben volver a revisar. Permite además un seguimiento, tanto del docente como del propio estudiante, de las habilidades que van adquiriendo en cada una de las lecciones asignadas.

## Resultados

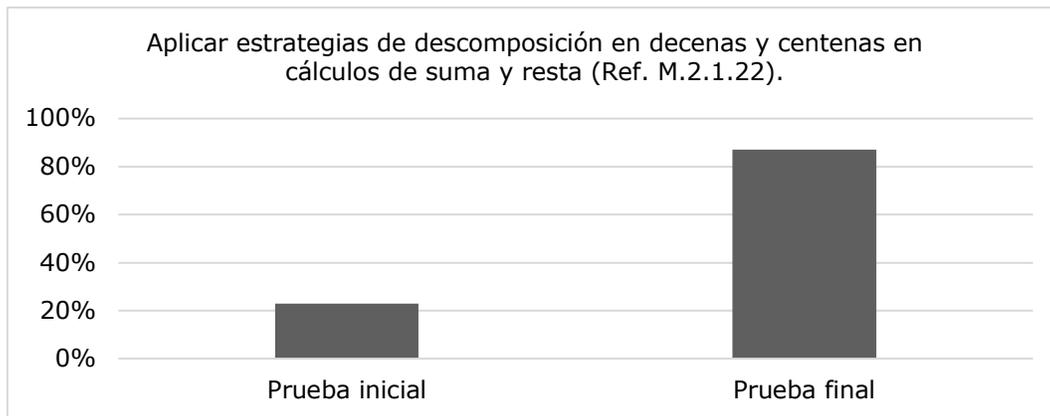
Una vez aplicados los instrumentos de evaluación inicial y final, se procede a comparar los resultados obtenidos y, sobre la base de las DCD escogidas, se aprecia el desarrollo de las habilidades por parte de los estudiantes al momento de realizar las operaciones de sumas y restas. Para la prueba inicial se utilizó la “prueba de unidad” de la unidad escogida para trabajar en la app Khan Academy. De los 11 ejercicios planteados en la prueba, abarcaron todos los temas de las lecciones pertenecientes a la unidad, se realiza el análisis de acuerdo al nivel de complejidad de la primera destreza escogida para ser abordada: Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 999, mentalmente, gráficamente y de manera numérica (Ref. M.2.1.21).

De esta forma, como se observa en la figura 1, solo el 35% (9 estudiantes) resolvieron correctamente los 4 ejercicios relacionados a la realización de adiciones y sustracciones con números hasta 999 de forma mental. Después del uso de los RED disponibles en la app Khan Academy para la revisión en detalle de este tema, se observa que el 95% (25 estudiantes) pudo resolver sin problemas este tipo de ejercicios.



**Figura 1.** Resultados de la realización de sumas y restas de forma gráfica

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cuanto a la segunda DCD desarrollada con el uso de los RED: Aplicar estrategias de descomposición en decenas y centenas en cálculos de suma y resta (Ref. M.2.1.22). La figura 2 refleja que solo el 23% de los estudiantes logró descomponer, en la prueba inicial, los números en decenas y centenas cuando realizó cálculos de suma y resta. Mientras que en la prueba final el 87% de los estudiantes logró desarrollar esta destreza con éxito.



**Figura 4.** Resultados de la descomposición en decenas y centenas en cálculos de sumas y restas

## Discusión

En cuanto al desarrollo de las Destrezas con Criterio de Desempeño, seleccionadas para la presente investigación, se tiene que un gran porcentaje de estudiantes no lograba alcanzar las habilidades matemáticas mínimas para sumar y restar números naturales hasta el 999 de manera mental, gráfica y numérica. Así mismo hubo inconvenientes al momento de descomponer los números en decenas y centenas cuando sumaban o restaban. Sin embargo, durante la ejecución de este proyecto, los problemas que se presentaron en la prueba inicial se redujeron, gracias a la práctica diaria de estos ejercicios en la plataforma Khan Academy y, por ende, de la utilización de los RED que ahí se encuentran.

Es fundamental conocer que las estrategias son el conjunto de acciones y procedimientos, que emplea el docente mediante la aplicación de técnicas, métodos, medios y recursos para planificar, aplicar y evaluar de una forma intencional con el propósito de lograr el alcance de los objetivos, en este sentido se favorece la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes. (Guzmán, Ruíz, Sánchez, 2021, p. 56)

Estos recursos, como los videos tutoriales, los ejercicios interactivos y el panel personalizado de aprendizaje permitieron a los estudiantes, en primer lugar, observar cómo se resuelven los diferentes ejercicios y problemas propuestos para cada tema seleccionado. Estos videos los pudieron ver las veces que sean necesarias para que no queden dudas al respecto. Luego, realizaron las operaciones o resolvieron los problemas a través de ejercicios interactivos en los cuales, de manera muy dinámica, observaban si el ejercicio estaba correcto o incorrecto, el estudiante tuvo la posibilidad nuevamente de resolver y así sucesivamente hasta que tengan el resultado correcto.

González (2020) afirma que “las operaciones matemáticas para muchos estudiantes suelen ser un poco más complicadas que para otros, pero debe ser prioridad para los docentes la aplicación de acciones estratégicas que conlleven a grandes mejoras” (p. 20). En relación a los aspectos consultados, es importante señalar que gran parte de los ejercicios interactivos no fueron únicamente de selección múltiple, sino que tenían que escribir el resultado o escoger, en los gráficos, la respuesta. Por tanto, el dar una respuesta correcta no consistió en un proceso de descarte, sino que se tenía que dar una respuesta sin múltiples opciones.

La dinámica de la práctica docente en las aulas de clase, conlleva a reflexionar sobre el cómo desarrollar una acción académica reflexiva, interactiva e innovadora para generar ambientes de aprendizaje significantes, fortaleciendo las competencias de aprendizaje que deben lograr los estudiantes, estas meditaciones permiten analizar los modelos de práctica docente que desarrolla el maestro en su actuar cotidiano. (Gutiérrez, Gómez, 2018, p. 1)

Finalmente, los estudiantes tuvieron a su disposición un panel de aprendizaje personalizado que les permitió identificar cuáles destrezas aún les faltaba desarrollar, teniendo la posibilidad de volver a observar los videos e intentar de manera ilimitada resolver los ejercicios interactivos planteados.

Existe la necesidad de integrar recursos digitales y capacitar a docentes y estudiantes sobre el uso eficaz de recursos para el desarrollo de competencias digitales, entonces la necesidad de incorporar las competencias digitales en la formación profesional, obliga a los usuarios a ser capaces de utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de forma segura y eficaz. (León, Cisneros, 2021, p. 34)

Este proceso de formación y práctica con el uso de los RED disponibles en la app Khan Academy permitió a los estudiantes desarrollar las DCD con los diferentes niveles de complejidad y obtener mejores resultados en la prueba final que contenía ejercicios sobre todos los temas abordados durante el desarrollo de la estrategia didáctica propuesta. Para la prueba final, si bien se aplicó el mismo cuestionario de la prueba inicial, los ejercicios se barajaron aleatoriamente, basados en los temas que fueron revisados durante todo el proceso de implementación de la estrategia didáctica.

Es así como, desarrollar competencias digitales durante el proceso de enseñanza aprendizaje, requiere una correcta integración de recursos digitales en las clases presenciales o virtuales, para lo que los profesores deben estar formados e informados en aspectos relativos a lo digital, especialmente por la transición actual de clases presenciales a virtuales. (López, Sánchez, Peirats, 2021, p. 101)

Un factor muy importante de resaltar es el hecho de que una de las problemáticas que se presentó durante la prueba inicial fue el bajo nivel en el dominio de la plataforma y de cada uno de los ejercicios, algo que con la práctica diaria fue superándose, al punto de que la prueba final se resolvió sin mayores inconvenientes y con un tiempo mejorado que la prueba inicial.

## Conclusiones

Luego de la implementación de la estrategia didáctica propuesta y la obtención de los resultados, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

La aplicación de la estrategia didáctica que contempla el uso de los RED disponibles en la app Khan Academy permitió a los estudiantes fortalecer sus destrezas en la resolución de sumas y restas hasta el 999 de manera mental, gráfica y numérica, pero también logró desarrollar sus competencias digitales pues toda la estrategia se desarrolló de manera virtual con el uso de la plataforma.

Los estudiantes se encontraron motivados permanentemente gracias a la interfaz gráfica de la app Khan Academy que permitió la participación de todos a pesar de que la conectividad y la disponibilidad de los dispositivos electrónicos no eran los más óptimos. La participación de las madres y padres de familia, como apoyo en el desarrollo de esta estrategia didáctica, brindó confianza y acompañamiento a los estudiantes.

La posibilidad de realizar los ejercicios de manera asincrónica en el momento que cada estudiante prefería, durante un prolongado período, hizo que los estudiantes no sientan una presión por entregar sus actividades en un corto tiempo. Además, la posibilidad de realizar los ejercicios de manera ilimitada evitó que los estudiantes sientan frustración y desánimo por obtener bajos resultados. Más bien, esto fue un gran incentivo para intentar obtener la máxima puntuación. El aporte de este estudio queda plasmado para que futuras investigaciones logren mejorar los resultados obtenidos.

## Referencias bibliográficas

- Armendáriz M. (2019). Las destrezas con criterios de desempeño. *Dialnet*, 33.
- Enríquez S. (2019). Proyectos escolares y aprendizajes para la vida en el desarrollo del Currículo de Educación General Básica Media. *Scielo* , 110.
- González C. (2020). Deficiencias en la enseñanza de las matemáticas en el nivel primario de la educación básica general. *Revista de Acción y Reflexión Educativa*, 45, 2. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/226/2261006010/index.html>
- Gutiérrez J, Gómez F. (2018). Estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva interactiva. *Dialnet*, 1. Obtenido de <https://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P845.pdf>
- Guzmán A, Ruíz J, Sánchez G. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas sin calculadora. *Revista Ciencias y Educación*, 5(1), 56. doi:<https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp55-74>
- Hernández S. (2019). La investigación científica y su aporte al desarrollo investigativo. *Redalyc*, 45.
- INEVAL . (2018). Resultados de la evaluación PISA\_D. *Dialnet*, 9.

- León J, Cisneros P. (2021). Competencias y recursos digitales para la enseñanza aprendizaje en educación básica superior. *Revista Arbitrada Multidisciplinaria de Investigación Socio Educativa*, 6(20), 34.  
doi:<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.20.5.92-112>
- López M, Sánchez M, Peirats J. (2021). Los recursos educativos digitales en la atención a la diversidad en Educación Infantil. *Revista Innoeduca*, 7(2), 101.  
doi:<https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12256>
- Ministerio de Educación . (2021). Lo lineamientos generales y específicos para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Educa Ecuador*, 12.
- UNESCO. (2018). La mirada de la Unesco haciendo frente a los desafíos en las matemáticas de los estudiantes del nivel medio . *Dialnet*, 33.

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

N/A

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior, proyecto, etc.