

Estrategia para mejorar el rendimiento académico en matemáticas con apoyo de la tecnología en el segundo ciclo del nivel primario

Luis David Almonte¹ y Abraham Ignacio Morla Guerrero²

¹Maestría de Tecnología educativa. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana luisdavidalmonte75@gmail.com

²Academia de Liderazgo, Universidad Central del Este (AL-UCE), República Dominicana. amaje87@gmail.com

Recibido: 3 feb. 2023

Aceptado: 12 abril 2023

RESUMEN

La investigación se realizó con el objetivo de diseñar una estrategia para mejorar el rendimiento académico en matemáticas con apoyo de la tecnología en los estudiantes del segundo ciclo del nivel primario. Entre los métodos científicos y técnicas que se emplearon en esta investigación están: el análisis documental, encuestas, entrevista y la observación, los estudiantes que se encuestaron manifestaron que se sienten más motivados cuando se implementa el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, manifestaron también que visualizar los errores que cometían en las analíticas de aprendizajes les ayudó a fortalecer sus debilidades y hacer énfasis en cada detalle explicado para poder mejorar más su rendimiento académico en matemáticas. El uso de la tecnología en el aula es de gran importancia en el proceso educativo, enseñar utilizando herramientas que puedan crear y diseñar actividades para fortalecer la enseñanza en esencial para la mejora, como resultado se implementaron una serie de estrategias que permiten fortalecer el rendimiento académico en los alumnos del segundo ciclo de primaria. La investigación fue de tipo descriptivo con enfoque mixto y diseño no experimental, Los métodos científicos empleados permitieron obtener información relevante para la investigación. Como resultado se diseñó una estrategia la cual fue valorada favorablemente por los especialistas que participaron en la valoración.

PALABRAS CLAVE: Matemáticas; Tecnología; Rendimiento; Estrategia; Aprendizaje

ABSTRACT

Strategy to Improve Academic Performance in Mathematics with Technological Support in the Second Cycle of Primary Education. The research was conducted with the aim of designing a strategy to improve academic performance in mathematics with the support of technology in students of the second cycle of primary level. Among the scientific methods and techniques used in this research were documentary analysis, surveys, interviews, and observation. The surveyed students expressed that they feel more motivated when technology is implemented in the teaching-learning process. They also stated that visualizing the mistakes they made in learning analytics helped them strengthen their weaknesses and focus on every explained detail to further improve their academic performance in mathematics. The use of technology in the classroom is of great importance in the educational process. Teaching using tools that can create and design activities to enhance teaching is essential for improvement. As a result, a series of strategies were implemented to strengthen the academic performance of students in the second cycle of primary education. The research was descriptive in nature with a mixed approach and non-experimental design. The scientific methods employed provided relevant information for the research. As a result, a strategy was designed and positively evaluated by the specialists who participated in the assessment.

KEYWORDS: Mathematics; Technology; Performance; Strategy; Learning.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo de investigación científica se propone el diseño de una estrategia que permita mejorar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes del segundo ciclo del nivel primario. En la actualidad los alumnos presentan niveles muy bajos en la asignatura matemáticas, lo que presupone la creación de estrategias para implementarlas con apoyo de herramientas tecnológicas que resuelvan esta problemática científica. Con tal sentido,

se hace necesario hacer investigaciones de lugar con miras al diseño de instrumentos que sirvan de modelos y soluciones a esta realidad.

Se puede reflexionar acerca de la necesidad de profundizar en algunas líneas de investigación sobre la forma de orientarse con recursos didácticos en internet para favorecer la promoción de las competencias en el uso de las TIC, ya que la expectativa de la incorporación de estas en la educación básica es que propicien una mejora en la comunicación, construcción del conocimiento, procesamiento de información y desarrollo cognitivo

Rodríguez (2014), afirma que la implementación de la tecnología en la educación puede inspirar y motivar a los estudiantes, mostrando su interés en un aprendizaje significativo y relevante. El hecho de que los estudiantes disfruten y se emocionen trabajando con tecnología puede ser una ventaja a largo plazo, ya que puede generar dos beneficios: una mejor comprensión debido al acopio de conocimientos y la habilidad para su uso y aplicación.

“La integración de las TIC a las aulas es muy importante, porque implican un cambio en el modelo educativo, esto quiere decir pasar de uno centrado en la enseñanza a otro que gire en torno al aprendizaje. La incorporación de las TIC en las aulas de educación primaria demanda no solo incluir mejores recursos educativos, más atractivos y motivantes, sino que propician la adquisición de algunas competencias digitales y la habilidad de procesamiento de información, y sobre todo un mejor desarrollo cognitivo gracias a la función informativa, transmisora e interactiva de los recursos TIC”. (Pérez & del Carmen, 2019).

Por su parte, Álvarez, Alarcón & Nussbaum (2011) abordan el uso de tecnología para facilitar la implementación de entornos colaborativos a través del uso de dispositivos móviles. Por otro lado, la Educación Superior emplea la tecnología para mejorar el aprendizaje, las actividades de enseñanza y la evaluación (Jelfs & Richardson, 2012). Esto indica que los estudiantes suelen ser los primeros en adaptarse a nuevas tecnologías y, aún más, en el manejo de las redes sociales (Lewis, Kaufman & Christakis, 2008).

Fernández (2017) afirma que, en el ámbito educativo, la tecnología es un aspecto motivador para profesores, puesto que alimenta el interés del estudiante y no le es indiferente el aprendizaje, debido a la cantidad de videos, audios, gráficos y animaciones. Lo que coadyuva a desarrollar la imaginación, la creatividad y las ganas de aprender; el discípulo se convertirá en un sujeto autónomo, en el momento que aprenda a buscar la cantidad de información que dispone.

Un aspecto importante es que, a causa de la sociedad digital de hoy, se hace imperante que el sistema educativo innove los procesos de enseñanza-aprendizaje acorde a la realidad de la sociedad en la que vivimos. Mientras que, al referirse a las pizarras digitales (PDI), docentes y estudiantes consideran que este recurso sirve para reforzar contenidos de sus clases, sin embargo, no reconocen como ventaja que este recurso permite mejorar la calidad de los procesos educativos (Castillo, Palta & Sigüenza, 2016).

En el capítulo 1, se presentan los aspectos básicos iniciales de la investigación, se muestran los antecedentes de estudio; también se hace una descripción de la problemática y se presenta además la justificación, en la que se establecen la relevancia y la necesidad de este estudio, también este capítulo contiene los objetivos generales y específicos, las variables y su operacionalización.

En el capítulo 2 se incluye las fuentes y modelos científicos que sentarán las bases de la investigación como fundamentación teórica de la misma.

En el capítulo 3 se presenta el tipo de investigación y tipo de estudio, los métodos y técnicas empleados, las población y la muestra, los procedimientos de análisis de la información, etc.

En el capítulo se presentan los resultados obtenidos a través de los cuestionarios, luego las informaciones que se procesarán para la realización de los gráficos estadísticos. También se presenta la propuesta y la discusión de los resultados.

Antecedentes

A continuación, se realiza un breve resumen de los principales trabajos que, a criterio del autor, constituyen antecedentes en esta investigación.

De acuerdo con los estándares del estudio internacional de tendencias en competencias matemáticas y ciencias (TIMSS): Todos los menores se pueden beneficiar de desarrollar competencias sólidas en matemáticas y de una profunda comprensión de estas. En primer lugar, el aprendizaje de las matemáticas mejora las habilidades de resolución de problemas, y trabajar a partir de problemas puede enseñar persistencia y perseverancia. Las matemáticas son esenciales en la vida diaria para actividades como contar, cocinar, administrar dinero y construir cosas. (TIMSS, 2019).

Partiendo de lo antes expresado, se concibe el rol protagónico que tienen los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en tal sentido, se sitúa al docente como acompañante o guía de dicho proceso quien tiene la responsabilidad de ofrecer todas las herramientas a los estudiantes para el desarrollo de competencias y habilidades matemáticas.

En el año 2012 el teórico Varela realizó una investigación titulada: La enseñanza de las matemáticas en sexto de primaria en República Dominicana. En la misma resalta dos componentes significativos: la eficacia del trabajo pedagógico y el rendimiento académico traducido como la calidad de la educación. Según este autor “A pesar de los avances en la investigación pedagógica, todavía faltan evidencias sobre las estrategias efectivas para configurar oportunidades de aprendizaje. Especialmente, falta investigación cualitativa y mixta que tenga posibilidad de sentar bases substantivas en la promoción de políticas educativas, particularmente en la formación de maestros y en la actualización de los docentes en servicio”. (p.18).

Un estudio realizado en Paraguay sobre rendimiento escolar en estudiantes del nivel básico (correspondiente con el nivel primario de República Dominicana) concluyó [...] que el rendimiento académico en Matemáticas se explica en gran medida por el aprendizaje que logra el estudiante en el contexto del aula, así como por la percepción que tiene de su propia capacidad. (Mello y Hernández, 2019).

Un elemento para resaltar de este estudio es que: “La variable autoconcepto académico evidencia una influencia positiva en los niveles de rendimiento académico cuando la variable aprendizaje en aula no se encuentra en el valor superior, es decir, a pesar de que el estudiante no comprenda “todo” en clase, una percepción positiva de su propia capacidad de aprendizaje en matemáticas eleva la media del Rendimiento académico.”. (Mello y Hernández, 2019).

Este antecedente resulta importante para este autor, ya que ofrece elementos teóricos esenciales para el diseño de la investigación, así como para el diseño de estrategias efectivas que contribuyan a fortalecer el rendimiento escolar en los estudiantes del segundo ciclo del nivel primario.

Un estudio realizado por Torres (2020) destaca la importancia y los innumerables aportes que hacen las TIC para el fortalecimiento de habilidades matemáticas. Este autor refiere que se debe tener en cuenta los diferentes factores que intervienen en el proceso educativo, tales como una infraestructura que permita el uso de estas herramientas tanto en las instituciones educativas como en los hogares, contando con equipos suficientes como computadores, tabletas, entre otros y cobertura de redes.

Este estudio arroja datos interesantes en relación con el contexto en el que se produce el aprendizaje de los estudiantes y la influencia de los factores externo e internos que lo rodean, los cuales son elementos aspectos vitales a la hora de diseñar las estrategias.

Depaz (2017), en su investigación, explica la relación que existe entre los estilos de aprendizajes y el rendimiento escolar. Esta investigación resulta necesaria, dado que no es posible el diseño de estrategias si no se toman en cuenta los estilos de aprendizajes existentes para lograr fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes.

Díaz, Núñez y Tejada (2018) En su tesis “Uso de multimedia como recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, en el primer grado de primaria, en la Escuela Básica Juan Pablo Duarte, en Maó Valverde, República Dominicana, en el periodo enero-junio 2018”, En opción al grado de Magíster en Gestión de Tecnología Educativa, desarrollaron un proyecto multimedia para estudiantes del primer grado del nivel primario, la propuesta contemplo tanto a docentes como a estudiantes.

En este sentido plantean lo siguiente:

Con base en los objetivos propuestos, el equipo investigador concluyó que: “Cuando los docentes implementan el uso de multimedia como recurso didáctico con sus estudiantes, sus prácticas pedagógicas resultan ser más enriquecedoras y aportan un aprendizaje significativo” (Díaz et al., 2018).

Este antecedente permite entender que cuando se implementa una estrategia con apoyo de las TIC es indispensable entrenar al personal docente, además de aplicar las estrategias a los estudiantes.

En el caso particular de las matemáticas, el empleo de las TIC resulta vital, ya que estas facilitan el proceso de enseñanza y la implementación de los contenidos de una manera más rápida, divertida; permite desarrollar el autoaprendizaje, trabajo colaborativo y agiliza el tiempo que emplea el docente a la hora de corregir las asignaciones. Esta propuesta está diseñada precisamente para ofrecer a los docentes estrategias que ayuda a fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura matemáticas del segundo ciclo del nivel primario con el apoyo de las TIC

Marco metodológico

La presente investigación tiene un **enfoque** mixto porque se emplean métodos científicos cuantitativos y cualitativos. Entre los métodos científicos y técnicas empleadas están: el análisis documental, encuestas y la observación por ser métodos considerados relevantes para el estudio. Los datos recogidos fueron tabulados de forma tal que se convirtieron en información útil para dar respuesta a las interrogantes planteadas.

La investigación es de **tipo** descriptiva y exploratoria por el nivel de conocimiento que se pretende alcanzar en ella.

Descriptivo: pues se describe el comportamiento de las variables y de esa manera explica cómo se desarrolla el fenómeno estudiado. Se da a conocer las incidencias o problemáticas encontradas en el centro educativo donde se desarrollará la investigación.

Es **exploratoria** porque no solo se hace una descripción, sino que también se examina un tema de investigación que no ha sido totalmente descrito anteriormente para formular recomendaciones o conductas a seguir en ese tema. En la presente investigación se indaga sobre la realidad del aprendizaje de la matemática en los estudiantes del segundo ciclo del nivel primario con apoyo de la tecnología para arribar a conclusiones válidas y generalizables.

La investigación se enmarcó en un **diseño** no experimental porque no se realizan experimentos para obtener los resultados. El diseño de la presente investigación fue transversal, ya que los datos fueron recogidos en un solo momento para ser analizados en relación con las variables ya estudiadas.

Población y muestra

Unidad de análisis: Son los docentes del Segundo ciclo del nivel Primario, directivos y estudiantes del centro Academia de Liderazgo UCE.

La población objeto de estudio: está compuesta por, 45 estudiantes, 10 docentes y 2 directivos.

Muestra: La muestra coincide con la población objeto de estudio, por lo que representa el 100 % de la población. Esto es debido a que la población no es muy grande.

Los métodos empleados en la investigación son el **análisis y síntesis:** para el estudio de fuentes bibliográficas referente al tema objeto de investigación, identificando elementos importantes y necesarios para dar solución al problema científico planteado; el **histórico-lógico**, permitió realizar un estudio relacionado con la evolución de la tecnología y la creación de recursos educativos y estrategias de enseñanza y aprendizaje para nivel primario; el **inductivo-deductivo**, para el estudio de las principales iniciativas para la creación de recursos educativos y las herramientas empleadas utilizados para lograrla mejora del rendimiento académico de los estudiantes, con el objetivo de determinar las soluciones factibles a incorporar en la investigación. También se empleó el **análisis documental:** para la construcción del marco teórico y recuperación de información de utilidad para la investigación.

La entrevista se aplicó a los directivos para conocer sus opiniones respecto a las principales dificultades con el aprendizaje en matemática y sobre la introducción de la tecnología, sus posibilidades y las competencias de los docentes al respecto, entre otros aspectos.

La encuesta fue aplicada a los docentes para conocer su opinión sobre las dificultades principales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, la calidad de los recursos educativos que emplean los docentes, el uso de la tecnología por parte de los docentes, entre otras.

La observación se empleó para observar el comportamiento de alumnos y docentes en las clases.

Los instrumentos de recolección de la información utilizados son los siguientes:

Para la aplicación de la encuesta, el instrumento diseñado fue un cuestionario, cuyo criterio de elaboración se orienta de acuerdo con las variables de la investigación.

Para la entrevista el instrumento utilizado fue una guía de temas a tratar, cuyo criterio de elaboración se orienta de acuerdo con las variables de la investigación.

Para el análisis documental se utilizaron fichas bibliográficas.

En la aplicación de la técnica de observación se empleó una lista de cotejo.

Resultados

Presentación de la propuesta de solución al problema científico planteado.

Título: Estrategia para mejorar el rendimiento académico en matemáticas con apoyo de la tecnología en el segundo ciclo del nivel primario.

Introducción: De acuerdo con los resultados obtenidos durante esta investigación con referencia al objeto de estudio, se manifiesta que es necesario nuevas estrategias para mejorar el rendimiento académico en matemáticas con apoyo de la tecnología, se ofrece esta propuesta para que los alumnos puedan mejorar su rendimiento en matemáticas empleando el uso de la tecnología, por esta razón surge la necesidad de proponer una estrategia.

Justificación: Al finalizar la presente investigación se pretende abarcar diferentes puntos de vista con la finalidad de conseguir un mayor rendimiento académico en la adquisición de los temas en matemáticas.

Desde el punto de vista teórico: Identificar las estrategias que se están implementando en el aula, es de esta manera como se podría dar a conocer las causas del rendimiento académico en matemáticas, podría ser útil la implementación de la tecnología, para de esta manera visualizar en las analíticas los avances y los problemas que influyen en el rendimiento académico en los alumnos del segundo ciclo del nivel primario.

Objetivo general:

Diseñar una estrategia con apoyo de la tecnología para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el área de las matemáticas del segundo ciclo del nivel primario.

Objetivos Específicos:

- Realizar talleres acerca de la importancia que tiene la tecnología para la mejora del aprendizaje en los alumnos del segundo ciclo en la vida cotidiana.
- Indagar sobre las habilidades en el uso y la implementación de la plataforma educativa Thatquiz en el desarrollo de los contenidos en matemática.
- Formular una estrategia con apoyo de la tecnología para la mejora del rendimiento académico de los alumnos del segundo ciclo del nivel primario en la asignatura matemáticas.

➤ Valorar la aplicabilidad de las propuestas de mejora

Objetivos Específicos	Tiempo	Estrategias	Actividades	Recursos	Resultados Esperados	Responsables
<p>Explicar a los docentes cómo utilizar la plataforma Thatquiz.</p> <p>Mostrar cómo crear una clase y registrar los alumnos</p> <p>Enseñar como compartir el curso con los alumnos.</p>	3 horas.	Explicación del Uso de la plataforma Thatquiz a través de la plataforma Microsoft Teams.	Taller sobre la plataforma Thatquiz a través de Microsoft Teams	Internet Video data show Computador	Que los maestros puedan asimilar todo lo relacionado con el uso de la plataforma Thatquiz y luego lo pueda poner en práctica.	Maestro
<p>Explicar a los docentes cómo diseñar actividades en la plataforma Thatquiz.</p> <p>Explicar a los docentes cómo ver las analíticas de la plataforma y notificar a los alumnos sobre su progreso</p>	3 horas.	Explicación del Uso de la plataforma Thatquiz a través de la plataforma Microsoft Teams.	Taller sobre la plataforma Thatquiz a través de Microsoft Teams	Internet Video data show Computador	Que los maestros puedan diseñar actividades enfocadas al rendimiento académico en matemáticas con apoyo de la plataforma Thatquiz.	Maestro
<p>Explicar a los estudiantes cómo registrarse en la plataforma Thatquiz.</p> <p>Explicarles a los estudiantes cómo ver exámenes asignados y completarlos.</p>	2 horas.	Explicación del Uso de la plataforma Thatquiz a través de la plataforma Microsoft Teams.	Taller sobre la plataforma Thatquiz a través de Microsoft Teams	Internet Video data show Computador	Que los estudiantes puedan utilizar la plataforma Thatquiz para mejorar su rendimiento en matemáticas	Estudiantes
<p>Explicarles a los estudiantes cómo ver sus analíticas en Thatquiz, y corregir su error para mejorar.</p>	2 horas.	Explicación del Uso de la plataforma Thatquiz a través de la plataforma Microsoft Teams.	Taller sobre la plataforma Thatquiz a través de Microsoft Teams	Internet Video data show Computador	Conocer los resultados obtenidos durante todo el proceso de la Investigación Acción.	Estudiantes

Tabla 1: Matriz de taller de acciones para maestros y estudiantes

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados obtenidos con base en las teorías que sustentaron esta investigación, basándose en las opiniones de los estudiantes, docentes y todos los integrantes del equipo de gestión como objeto de estudio, con el tema estrategia para mejorar el rendimiento académico en matemáticas, con apoyo de la tecnología en el segundo ciclo del nivel primario.

Los alumnos del primer ciclo de secundaria manifestaron que solo 41.9% de los padres dan seguimiento a sus tareas algunas veces, poniendo en evidencia una de las posibles causas del bajo rendimiento en matemáticas, Del mismo modo, el 70% de los maestros afirmaron que los problemas que afectan el rendimiento académico son debido a las pocas habilidades de resolución de problemas.

Por otra parte, el 90% de los docentes afirmaron que emplear el uso de la tecnología podría mejorar el rendimiento académico de los alumnos en matemáticas, ya que el 30% afirmó que solo el 30% posee buen rendimiento en matemáticas.

Del mismo modo, el equipo de gestión manifestó, que el 66.7% de los docentes emplea recursos educativos en el aula solo algunas veces, que el 66.7% de los docentes solo tienen un poco de competencias digitales para usar la tecnología como apoyo en el aula.

Con este trabajo, de acuerdo con los resultados obtenidos, se espera que los docentes ayuden a los alumnos a mejorar su rendimiento académico en matemáticas con apoyo de la tecnología, a través de la implementación del uso de la plataforma Thatquiz como estrategia de mejora para el proceso de enseñanza aprendizaje, tal como se muestra que el 90% de los maestros consideran que utilizando herramientas tecnológicas en el aula podría ser de gran ayuda en el desarrollo de las habilidades que los alumnos necesitan para poder continuar avanzando.

Es evidente que emplear el uso de la tecnología permite a los docentes trabajar los contenidos de una forma más organizada, esto favorece el rendimiento y crea una actitud positiva, la cual es esencial para desarrollar el aprendizaje, De esta manera los estudiantes podrán desarrollar nuevas competencias y mejorar su rendimiento, el cual es esencial para poder comprender los demás temas que van relacionados con los grados posteriores.

CONCLUSIONES

Luego de hacer el análisis enfocado en los objetivos específicos de esta investigación, se puede llegar a las siguientes conclusiones.

En la actualidad la calidad del aprendizaje de las Matemáticas es deficiente, debido a factores externos e internos que interfieren en el proceso. Es de considerar que muchos centros educativos, no cuentan con espacios físicos adecuados, ni recursos actualizados que les permitan a los docentes desarrollar una adecuada labor educativa. A esto se suma el poco dominio de estrategias de enseñanza-aprendizaje actualizadas y el poco dominio de los docentes de las plataformas digitales que les permiten incrementar la calidad y el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

El diagnóstico inicial arrojó que los alumnos poseen un muy bajo rendimiento académico, poca motivación por la clases, poco dominio de herramientas tecnológicas en la clases. En el caso de los docentes, estos presentan estilos de aprendizaje con métodos arcaicos alejados de la realidad educativa actual; otros tienen muy poco manejo o ninguno de las plataformas digitales que le ofrecen vías de desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje

Se elaboró una estrategia para los docentes y alumnos basada en el uso de herramientas tecnológicas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Finalmente, la estrategia fue sometida al análisis de tres expertos del área, los cuales determinaron su validez y pertinencia para su implementación. Los expertos emitieron sus informes propicios en vista que la misma responde a las necesidades de los alumnos y docentes, del mismo modo incide en significativamente en otras áreas del conocimiento, ya que la plataforma sugerida no solo se puede utilizar en Matemáticas, sino en cualquier área del conocimiento.

Recomendaciones

Se recomienda la aplicación de esta estrategia siguiendo las orientaciones metodológicas que la misma contiene y el formato creativo, actualizado y tecnológico de las actividades a otras comunidades del resto del país, especialmente por su facilidad de aplicación y contribución a la independencia cognoscitiva del estudiante.

Para futuros estudios, se recomienda que se puedan incluir nuevas variables tales como: nivel de preparación del maestro, dominio tecnológico, ambientes de aprendizaje. Se recomienda con el objetivo de continuar profundizando las mejoras del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los alumnos y el empleo de procesos didácticos más actualizados en los docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez, C., Alarcón, R., & Nussbaum, M. (2011). Implementing collaborative learning activities in the classroom supported by one-to-one mobile computing: A design-based process. *Journal of Systems and Software*, pp. 84(11), 1961-1976.
2. Castillo, J.S., Palta, N.I., Sigüenza, J.P. (2016). Uso de pizarras digitales interactivas como recurso de enseñanza para los docentes. *Revista Magister*. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-magister-375-articulo-uso-pizarras-digitales-interactivas-comoS0212679616300226?referer=buscador>
3. Díaz Rodríguez, J. M., Núñez Núñez, L. F., & Tejada, S. M. (2018). Uso de multimedia como recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, en el primer grado de primaria, en la Escuela Básica Juan Pablo Duarte, en Mao Valverde, República Dominicana, en el periodo Enero-junio 2018 (Doctoral disertación).
4. Jelfs, A., & Richardson, J. (2012). The use of digital technologies across the adult life span in distance education. *British Journal of Educational Technology*.
5. Lewis, K., Kaufman, J., & Christakis, N. (2008). The Taste for Privacy: An Analysis of College Student Privacy Settings in an Online Social Network. *Journal of Computer Mediated Communication* Recuperado de: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.10836101.2008.01432.x/full>
6. Rodríguez, E. (2014). "Incidencia de las nuevas tecnologías en el aprendizaje autónomo de lenguas extranjeras" en Memorias del 6° Encuentro Nacional e Internacional de Centros de Auto acceso de Lenguas. La autonomía del aprendiente: escenarios posibles.
7. TIMSS 2019. Estudio internacional de tendencias en Matemáticas y Ciencias. 4º de Primaria.
8. Torres Rincón, A. (2020). Recursos en internet para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica.
9. Varela, A. L. (2012). La enseñanza de la ciencia en sexto grado de primaria en República Dominicana.