

ARTÍCULO ORIGINAL

El Khan Academy como estrategia digital para el desarrollo del pensamiento matemático*Khan Academy as a digital strategy for the development of mathematical thinking*Erick Xavier Vélez Basurto¹  , Cindy Bucaran Intriago¹  , Gabriel García Murillo¹  ¹Universidad Técnica de Manabí, Ecuador .**Citar como:** Vélez, E., Bucaran, C. y García, G. (2024). El Khan Academy como estrategia digital para el desarrollo del pensamiento matemático. Revista San Gregorio, 1(58), 40-45. <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1i58.2739>**Recibido:** 16-11-2023**Aceptado:** 17-05-2024**Publicado:** 30-06-2024**RESUMEN**

La moderna Sociedad del Conocimiento percibe una innovadora característica basada en manejar los contenidos curriculares, potenciando el pensamiento lógico matemático por medio de plataformas y aplicaciones digitales. El objetivo del presente trabajo se centraliza en analizar estrategias didácticas aplicadas por docentes para potenciar las habilidades matemáticas en los estudiantes del nivel de Bachillerato General Unificado dentro de la Unidad Educativa “Eidan Abel Erique Cercado” del cantón San Vicente. El aspecto metodológico se basó en el enfoque mixto, empleando como instrumento primordial una prueba pedagógica que mide las destrezas del pensamiento numérico, así como los indicios de una entrevista semi estructurada y los aportes de docentes del área de matemáticas como participantes dentro de un grupo focal. Se comprobó la predisposición para un trabajo orientado bajo la plataforma Khan Academy, necesaria para beneficiar las habilidades del pensamiento numérico poco perfeccionadas en el estudiante. Finalmente, se denotaron aquellas estrategias empleadas por los docentes las cuales no afirman una estimulación consistente para potenciar las habilidades numéricas, demostradas bajo un nivel poco aceptable en el afianzamiento de la resolución de problemas con enfoque matemático en los estudiantes.

Palabras clave: Khan Academy; estrategias didácticas; pensamiento matemático; resolución de problemas matemáticos; aprendizaje.

ABSTRACT

The modern knowledge society perceives an innovative characteristic based on managing curricular contents, promoting mathematical logical thinking through digital platforms and applications, the purpose of this work is focused on determining the existing perception with the use of the Khan Academy platform in the mathematical skills and how teachers focus didactic strategies to enhance mathematical skills in students of the Unified General Baccalaureate level within the “Eidan Abel Erique Cercado” Educational Unit of the San Vicente canton. The methodological aspect was based on the paradigm of the mixed approach, using as a primary instrument a pedagogical test that measures the skills of numerical thinking, as well as the indications of a semi-structured interview and the contributions of teachers in the area of mathematics as participants within a focus group. The predisposition for a work oriented under the Khan Academy platform, necessary to benefit the slightly improved numerical thinking skills in the student, was verified. Finally, those strategies used by teachers were denoted which do not affirm a perennial stimulation to enhance numerical skills, demonstrated under an unacceptable level in the consolidation of problem solving with a mathematical approach in students.

Keywords: Khan Academy, teaching strategies, mathematical thinking, mathematical problem solving, learning.



INTRODUCCIÓN

En la actualidad se están produciendo importantes avances tecnológicos en el mundo que requieren cambiar las estructuras de diversos sectores, entre ellos el educativo, ofreciendo guías moldeables para el aprendizaje enlazado hacia nuevas tecnologías como opción para una educación de calidad, abriendo nuevas oportunidades educativas y reduciendo la brecha digital entre estudiantes (Rumiche et al., 2020). De acuerdo con esto, se debe suscitar la consolidación de entornos educativos interactivos integrando las tecnologías de información y comunicación (TIC) (Ortiz et al., 2020).

La relación entre la instrucción educativa y los espacios digitales se basa en la teoría del aprendizaje sociocultural Vygotsky (1978), que considera el aprendizaje como un factor social en el que los estudiantes se progresan intuitivamente en interacción con otros, donde también existen herramientas con participaciones relativas.

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023, la nueva generación está inmersa en las tecnologías digitales e incluso puede cambiar sus habilidades cognitivas. En educación, la tecnología permite dirigir procesos innovadores a diferentes entornos, lo que contribuye a la creación de aulas más dinámicas e interactivas. Un claro ejemplo de ello es que se pasa de una visión tradicional enfocada en el educador a una visión del aprendizaje medida bajo el alumno.

Según Bernabé (2019), la enseñanza concebida por las TIC posibilita la notificación desde la parte del profesorado como con los estudiantes de diferentes formas (materiales, acciones particulares y grupales, investigación). La diversidad de elementos hace posible desarrollar varias vías cognitivas para sacarles el máximo partido.

No obstante, la revolución de la tecnología requiere de personal capacitado en varias ciencias, como las matemáticas, que tengan la potestad de adaptarse y responder a exigencias del contexto de trabajo, con ello el desarrollo de las habilidades está profundamente enlazado con la creación, adaptación y empleo de herramientas tecnológicas (García et al., 2020).

Esto ha llevado a sistemas educativos a necesitar métodos de enseñanza innovadores para involucrar e inspirar a una nueva generación de jóvenes. La situación moderna está llena de un estilo de vida virtual, en donde se puede señalar que, la educación está enmarcada en una sapiencia digital, lo que ha creado diferentes estrategias, como la separación de tiempo y espacio, donde se reúnen docentes y alumnos, lo que hace que el intercambio de información sea tan sencillo, es decir, fácilmente intercambiable (Pérez, 2021).

Por otro lado, pese a que la matemática es parte fundamental del desarrollo lógico y crítico, aún son frecuentes los tropiezos de aprendizaje para los estudiantes, se señalan problemas como: Alvites (2017) que refiere a elementos sociales; Palmas (2018) a elementos financieros y formativos; y Padilla (2018) a la instrucción de manera formal o privada y componentes psíquicos. Dentro de ello, la ansiedad de los estudiantes les hace creer que no pueden afrontar la materia, por lo que se muestran apáticos, lo que se visualiza por las bajas calificaciones (Jiménez et al., 2020).

La angustia por las matemáticas se constituye como un elemento no científico que incide en el estudiante en el aprendizaje de matemáticas, estos suelen evitar continuar estudios profesionales relacionados con esta materia, lo que ocasiona la pérdida de competencias en esta asignatura (López et al., 2020), además, es necesario reflexionar que el progreso matemático es parte de la alfabetización humana y son necesarias para conciliar un mejor análisis, razonamiento y comprensión del mundo, con ello se pretende brindar soluciones a dificultades emergentes que se presentan (Burbano et al., 2021).

Numerosas investigaciones abordan la relación entre las matemáticas y la informática (Burgos, 2018), lo que sustenta la necesidad de renovación de la práctica docente, utilizando herramientas tecnológicas como Khan Academy para potenciar la instrucción educativa. Sin embargo, la realidad del Ecuador es diferente, debido a que la mayoría de los docentes no están capacitados para incluir herramientas tecnológicas en su metodología de enseñanza. Hidalgo (2019) planteó que en el campo de la educación ecuatoriana se han identificado varias falencias dentro del proceso de la enseñanza, que indican algunas deficiencias en el campo de la educación a niveles básicos e intermedios, especialmente en la etapa inicial en la adquisición del pensamiento matemático.

Dentro del contexto de estudio, se han moldeado variadas estrategias de trabajo con enfoque micro curricular, pero no existe un apoyo o coordinación lo cual se enmarca por que los docentes rehúsan abordar y relacionar los contenidos académicos mediados por tecnologías educativas. Por este motivo la investigación se propone analizar estrategias didácticas aplicadas por docentes para potenciar las habilidades matemáticas en los estudiantes del nivel de Bachillerato General Unificado dentro de la Unidad Educativa “Eidan Abel Erique Cercado” del cantón San Vicente.

Estrategia Khan Academy en la educación

La herramienta TIC Khan Academy, es un escenario educativo establecido por el desarrollador estadounidense Salman Khan que, empleando ejercicios, representaciones instructivas y un tablero de educativo personificado,

accede a los estudiantes autorregularse y guiar su enfoque de aprendizaje (Khan Academy, 2018). Es un moderno espacio interactivo que puede refinar, reemplazar o combinar estrategias utilizadas anteriormente en el aula.

La estrategia de aprendizaje de Khan Academy consiste en una serie de acciones educativas e integradoras que promueven el progreso de las destrezas numéricas en el alumno, brindándoles varias herramientas para optimizar su aprendizaje los estudiantes deben comprometerse a mejorar su proceso de aprendizaje (Farfán & Romel, 2022).

Khan Academy desde un punto de vista pedagógico denota la ventaja de ser espacio para el desarrollo individual de contenidos para las necesidades de cada alumno, a cambio de actitud y de reflexionar sobre cómo esto se relaciona con su aprendizaje y desarrollo de habilidades matemáticas (Ramírez & Vizcarra, 2016).

Además, se conoce que es posible aplicar entornos de aprendizajes orientados por herramientas digitales como Khan Academy en el contexto de temas del currículo de Bachillerato General Unificado; como estrategia innovadora centrada en el aprendizaje concebido por los estudiantes para enlazar dominios desde los rasgos matemáticos de manera dinámica e interactiva.

METODOLOGÍA

La investigación se basó dentro del enfoque mixto, dado que se realizó el análisis cuantitativo como cualitativo, así mismo fue de tipo descriptiva, logrando con ello la caracterización de la aplicación de herramientas digitales como Khan Academy desde el profesorado, considerando las destrezas del pensamiento crítico estimadas en el ámbito matemático.

Los métodos teóricos empleados fueron: analítico-sintético, en la descomposición del objeto de estudio, además de involucrar la revisión documental, oportuna para la conciliación de componentes teóricos que describían las características de aprendizaje de habilidades matemáticas; y el método histórico-lógico para el análisis de los antecedentes relacionados con el empleo de la herramienta Khan Academy en el contexto internacional, latinoamericano, y en específico, en el Ecuador.

Por otra parte, los métodos empíricos se basaron en los siguientes criterios: Se aplicó el test a los estudiantes para evaluar las habilidades lógicas y matemáticas (clasificación, seriación, lateralidad, correspondencia, comparación e identificación), basándose en dos ejercicios determinados para medir el nivel de consolidación del pensamiento matemático. Además, se incluyó la entrevista a profundidad aplicada a las autoridades y el grupo focal, con ello se pudo conocer la consideración sobre las herramientas pedagógicas digitales para mejorar el aprendizaje.

Se consideró el tipo de muestreo aleatorio y probabilístico, la población determinada por 96 participantes, constituidos por estudiantes de bachillerato y docentes del mismo nivel educativo; mismos que imparten clases en (1º, 2º y 3º BGU) de la comunidad Educativa “Eidan Abel Erique Cercado” del cantón San Vicente. De ello, se consideraron a los 32 estudiantes registrados en el nivel de Bachillerato, específicamente en el segundo año dentro del Sistema Nacional de Educación, participantes que se regulan mediante el consentimiento informado señalado por representantes legales, conforme al art. 8 de la Ley Orgánica de Protección de Datos del Ecuador (2021)

Se incluyó también como grupo focal a 4 profesores que forman parte del área de Matemáticas en el nivel de bachillerato de la unidad educativa, el tipo de muestreo para este grupo fue intencional, no probabilístico, en función del perfil requerido para la investigación.

La entrevista a los docentes de la institución se realizó mediante un cuestionario estructurado que indagaba 3 dimensiones. Aplicación de herramientas digitales como Khan Academy; desarrollo del pensamiento matemático y transversalización del pensamiento numérico. La entrevista se basó en un instrumento elaborado pertinente de 6 preguntas abiertas, en la siguiente fase se recopiló y se precisó las aseveraciones de los participantes mediante una decodificación cualitativa.

Para el manejo de los datos alcanzados bajo los hallazgos de la evaluación pedagógica de pensamiento matemático se empleó un análisis numérico SPSS v. 2.0, posterior a la toma de la información se refinaron los datos válidos, para lo que se procedió a detectar los aciertos y errores en la transcripción de la información. Para el análisis cualitativo se registraron en audio la entrevista realizada a las autoridades, así como las del grupo focal del estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados de test aplicado a estudiantes

Los datos obtenidos de la aplicación de la prueba pedagógica en los alumnos de bachillerato para evaluar el razonamiento lógico matemático, como se muestra en la tabla 1, la clasificación fue la mayor puntuada con 6,07 sobre diez, la característica con menor precisión estuvo en la habilidad de seriación con 4,99, determinada como la habilidad de establecer relaciones numéricas dentro de elementos de un conjunto. En seriación el 50% de participantes están dentro del nivel bajo (entre 4-7 puntos), el 14,71% se encasilla en el nivel muy bajo y únicamente el 4,41% obtuvo un nivel elevado.

Tabla 1. Correlación de las dimensiones del pensamiento matemático.

	Media	Desviación típica	N
Correspondencia	5,91	1,69	32
Seriación	4,99	1,81	32
Identificación	5,74	1,88	32
Clasificación	6,07	1,64	32
Lateralidad	5,63	0,94	32
Comparación	5,59	0,91	32

Nota: El análisis por dimensiones de la evaluación pedagógica

En la habilidad de correspondencia, que se centra en la habilidad de regular el transcurso que se produce para dictaminar elementos, solo el 10,29% de estudiantes obtuvieron un resultado elevado, un 49% se entró en el nivel de bajo y muy bajo. Para la habilidad de identificación se obtuvo que el 57,35% alcanzó un nivel de bajo y muy bajo, y con una representatividad de 1,47% de participantes con el nivel alto. En el enfoque de la habilidad clasificación se puede sintetizar que el 51,47% de alumnos se hallan en los niveles de medio y elevado. En este criterio los estudiantes deben ser capaces de separar u ordenar elementos comunes en términos matemáticos para realizar únicamente las operaciones correspondientes.

En la habilidad de lateralidad, que afecta el desarrollo del razonamiento lógico crítico, el 64,71% alcanzó el nivel bajo, un 29,41% en el rango medio, finalmente el 4,41% y 1,47% estuvieron en el nivel alto y muy bajo respectivamente, Por último, la habilidad de comparación se denotó que el 68,67% de estudiantes se encontraban en el nivel bajo y muy bajo, solo el 3,61% tiene un nivel elevado en este dominio.

La media de las habilidades medidas corresponde a 5,65 y de una desviación estándar correspondiente a 0,34 con ello se denota que existe una distancia considerable entre las notas alcanzadas en la evaluación pedagógica, la moda corresponde a la nota de 4 puntos sobre diez, con una nota de 9 puntos como el valor más alto y 2,5 como la nota más baja.

Se evidenció que una parte considerable de los estudiantes no alcanzó un desempeño aceptable dentro de los niveles de pensamiento matemático. Existieron pocos estudiantes con una alta consolidación en su habilidad lógica matemática, por ello es indispensable propiciar por parte del docente creaciones innovadoras empleando recursos digitales como Khan Academy que estimulen prácticas demostrativas e integradoras desde el enfoque matemático.

Resultados del grupo focal y la entrevista

Se diseñó una guía de preguntas pertinentes para el grupo focal, enfocadas en determinar los problemas del área matemática en los estudiantes, así como las estrategias innovadoras empleadas y el interés de adoptar plataformas digitales como Khan Academy para el abordaje de conocimientos matemáticos.

En relación a las falencias encontradas en la consolidación de problemas matemáticos los docentes participantes del grupo focal manifestaron que existen deficiencias muy evidentes en las habilidades de razonamiento lógico matemático de los estudiantes al momento del trabajo; se mencionó que proceso tradicional de enseñanza-aprendizaje de matemáticas tenía limitaciones de porque los estudiantes memorizan los procedimientos, pero no comprenden cómo resolverlos. Se ratificó que las matemáticas enseñadas mediante TIC ofrecen a los estudiantes una variedad de oportunidades de aprendizaje.

Bajo este criterio, en los hallazgos de la entrevista aplicada a las autoridades, sobre el aporte de las herramientas digitales como Khan Academy, se mencionó que la plataforma ofrece una alternativa de aprendizaje más integrador, que motiva y refresca el aprendizaje desde las diversas fases del ámbito educativo, es más accesible el adoptar estrategias innovadoras que la metodología tradicional para potenciar el aprendizaje matemático.

En concordancia con las intenciones de innovar desde la labor educativa se señala que la visión del docente para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico del estudiantado generalmente se concibe mejor a través de trabajos grupales, mismos que con alta afluencia se consiguen de repositorios alojados en la web con una facilidad de entendimiento, en varias instancias como educadores se plantean actividades lúdicas y digitales en donde se percibe cierta o ligera motivación de forma temporal.

Criollo (2021) comentó que el uso de herramientas digitales permite a los docentes interactuar de manera asertiva con los estudiantes y explicar las matemáticas al tiempo que incorporan nuevas técnicas de enseñanza que se pueden utilizar para fomentar el crecimiento del pensamiento matemático, la adaptación de la tecnología

en la educación se constituye como un complemento adicional. La eficacia de las conferencias se ve reforzada en gran medida por una variedad de software matemático y de resolución de problemas. Por ello, los docentes del área elaboraron una lista de algunas de las habilidades matemáticas que se deben desarrollar, incluyendo la construcción de conceptos, resolución de problemas, cálculo e interpretación, así como medidas de tendencia central y probabilidades, representación de datos estadísticos y elaboración de estadísticas. casos para el nivel de secundaria en el que se encuentran.

En consideración a las estrategias adoptadas desde el rol y perfil docente se puede aseverar que la metodología de enseñanza se basa en las necesidades y contexto del entorno educativo y el interés estudiantil, el grupo focal explica que en varias ocasiones se han ejecutado actividades desde un enfoque digital, pero esto no siempre se ha respaldado con una planificación ajustada y constante. Lo cual provee un bajo rendimiento escolar, poca motivación. además de baja autoestima del estudiante desde la asignatura matemática, se debe tener en claro que el docente pese a que involucre o necesite la participación del estudiante, es quien debe promover la intención del aprendizaje.

Dentro de este contexto, la postura de las autoridades es firme en indicar las bondades digitales que mantiene la institución en relación a equipos tecnológicos y consideran que desde el actuar docente no ha existido una plena constancia en sintetizar y emplear de manera acertada estrategias innovadoras para el cálculo numérico.

Las redes sociales son otra idea que ha supuesto el paso de un rol pasivo y de uso de los recursos de la red por parte de los estudiantes a un rol activo y colaborativo (Grisales, 2018), con ello se puede inferir que generalmente desde edades juveniles, los estudiantes son capaces de interactuar, conocer y compartir información empleando herramientas digitales. Se hace pertinente orientar de manera frecuente el poder ejecutar actividades de refuerzo dejando de lado la metodología tradicional para igualar instrucciones con las que los alumnos consigan mejorar el aprendizaje con el uso planificado de plataformas digitales como Khan Academy.

En la sociedad de la información actual, donde existe una demanda creciente de materias básicas a avanzadas en todos los contextos educativos debido a la aparición de la disciplina en diversos grupos de trabajo, Grisales (2018) enfatiza la importancia del aprendizaje de las matemáticas. especialmente cuando se trata del avance de la ciencia y la tecnología.

En una línea similar, Mora (2003) describe la enseñanza como un proceso activo que requiere no solo experiencia en la materia, sino también una comprensión fundamental de las matemáticas que se puede compartir con los estudiantes y servir para apoyar o aclarar los problemas más complejos y rigurosos. ideas dominio adecuado de los conocimientos, destrezas y habilidades requeridas en nuestro trabajo como docentes de matemáticas, así como una comprensión del mundo matemático.

CONCLUSIONES

Con la indagación de los resultados obtenidos se hace pertinente señalar que existen falencias marcadas en varias de las habilidades del pensamiento matemático dentro del grupo de estudio, para poder promover resultados accesibles dentro del proceso de desarrollo matemático es imprescindible adoptar diversas e innovadoras estrategias para ello, una de las alternativas más llamativas y con mayor énfasis en los resultados esperados son los recursos digitales, aplicaciones y plataformas enfocadas en la resolución de problemas, simulación de procesos de la vida cotidiana, juegos interactivos y actividades de evaluación formativa, mismas que promueven un cambio crítico y ventajoso.

Los resultados de la aplicación de la prueba pedagógica centraba sus esfuerzos en conocer el dominio lógico desde sus dimensiones, se pudo conocer que se tiene una media preocupante en dimensiones como seriación y lateralidad, en las demás se concibe un promedio por debajo de lo considerado, lo cual expone una realidad inherente al proceso educativo y participativo de parte del profesorado con falencias de incursión en estrategias didácticas innovadoras, señalando además la aplicación de metodología de enseñanza tradicional la cual carece de un apoyo digital dejando de lado un desarrollo de la capacidad del pensamiento matemático.

Con la aportación de plataformas digitales como Khan Academy el docente alcanza y permite consignar en los alumnos un desarrollo del pensamiento matemático con mayor agilidad, será capaz de potenciar su capacidad autodidacta y la motivación necesaria para el trabajo constante en base a los contenidos curriculares de la asignatura, contemplando en primera instancia las necesidades, bondades y contexto de cada estudiante, asignando tareas dosificadas y con la revisión constante de la formación de cada participante, con ello se resaltarán el enfoque creativo del docente, así como su interés en conseguir un proceso educativo más eficiente.

REFERENCIAS

- Alvites, H. G. (2017). Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso escuela POPUP-PIURA-Perú. *Hamut'ay*, 4(1), 18-30. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1393>
- Bernabé, I. T. (2019). El poder de Khan Academy en el aprendizaje de las Matemáticas en el CONALEP. *Revista RedCA*, 1(3). <https://revistaredca.uaemex.mx/article/view/12129>

- Burbano, M. A., Munévar-Saenz, A., & Valdivieso-Miranda, A. (2021). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. *RIDI*, 11(3), 2. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n3.2021.13354>
- Burgos, J. A. (2018). Competencias para una inclusión digital educativa. *Pontificia Universidad Católica Ecuador*, 12(107), 4. <https://doi.org/10.26807/revpuce.v0i107.179>
- Criollo, A. (2021). Herramientas digitales para el fortalecimiento de las Matemáticas de los estudiantes del sexto año de la escuela Manuela Cañizares. [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana] Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22258>
- Farfán, J., & Romel, L. (2022). Estrategia khan academy en el aprendizaje de la matemática en la educación básica: una revisión teórica. *CienciaLatina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 6871-6887. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3926
- García-Moya, M., Gómez-Escobar, A., Solano-Pinto, N., & Fernandez-Cézar, R. (2020). Las creencias de los futuros maestros sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Espacios*, 41(9), 14. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/a20v41n09p14.pdf>
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>
- Hidalgo, B. E. (2019). Técnicas activas para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi] Repositorio Institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7450>
- Jiménez, A., Garza, A., Méndez, C., Mendoza, J., Acevedo, J., Arredondo, L. C., & Quiroz, S. (2019). Motivación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial. *Revista Educación*, 44(1), 49-62. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.35282>
- Ley Orgánica de Protección de Datos del Ecuador. (2021, 26 de mayo). Registro Oficial Suplemento 459. https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf
- López-Chao, V., Mato-Vázquez, D., & Chao-Fernández, R. (2020). Análisis confirmatorio de la estructura factorial de la ansiedad hacia las matemáticas. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 221-237. <https://doi.org/10.6018/rie.359991>
- Mora, C. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de pedagogía*, 24(70), 181-272. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Padilla, I. (2018). El juego y la inteligencia lógico-matemática de estudiantes con capacidades excepcionales. *Educación y Humanismo*, 20(35), 166-183. <https://doi.org/10.17081/eduhum.20.35.2964>
- Palmas, P. S. (2018). La tecnología digital como herramienta para la democratización de ideas matemáticas poderosas. *Revista Colombiana de educación*, (74), 109-132. <https://doi.org/10.17227/rce.num74-6900>
- Pérez, J. (2021). El uso de la plataforma Khan Academy en el área de Matemáticas. *Centro Sur Social Science Journal*, 40-48. <https://www.centrosureditorial.com/index.php/revista/article/view/133>
- Ramírez, M. I. & Vizcarra, J. J. (2016). Desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes normalistas mediante Khan Academy. *Ra Ximhai*, 12(2), 285-293. <https://n9.cl/x5if>
- Rumiche, R. d., Matas, A., & Ríos, J. (2020). Competencias digitales de estudiantes de la Universidad Católica de Santo Toribio de Mogrovejo (Perú). *Espacios*, 41(9), 18. <https://bit.ly/3biy3Nq>

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Erick Xavier Vélez Basurto, Cindy Bucaran Intriago y Gabriel García Murillo: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Descargo de responsabilidad/Nota del editor:

Las declaraciones, opiniones y datos contenidos en todas las publicaciones son únicamente de los autores y contribuyentes individuales y no de Revista San Gregorio ni de los editores. Revista San Gregorio y/o los editores renuncian a toda responsabilidad por cualquier daño a personas o propiedades resultantes de cualquier idea, método, instrucción o producto mencionado en el contenido.