

Los AVA como estrategia didáctica en la enseñanza del pensamiento lógico–matemático

The AVA as a didactic strategy in the teaching of logical thinking – mathematics

Diana P. Gualdrón-Ortiz^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-1720-2966>, Lorena Cudris-Torres² <https://orcid.org/0000-0002-3120-4757>, Álvaro Barrios-Núñez³ <https://orcid.org/0000-0003-4153-8950>, Giselle Olivella-López⁴ <https://orcid.org/0000-0002-4809-9092>, Juan C. Bermúdez-Cuello⁵ <https://orcid.org/0000-0002-1098-1346>, Raúl A. Gutiérrez-García⁶ <https://orcid.org/0000-0003-1120-6699>

¹Licenciada en Básica Primaria, Mgr en Educación y Procesos Cognitivos. de la Universidad Cuauhtémoc. Plantel Aguascalientes. Docente Institución Educativa León XIII, Colombia. Email: dianapatricia1781@gmail.com

²Psicóloga, PhD en Ciencias de la Educación, Docente Investigadora Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia. Email: lcudris@areandina.edu.co

³Médico y Cirujano, Especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional. Médico Clínica General del Norte, Colombia. Email: alvarobarriosn@gmail.com

⁴Psicóloga, Mgr en Psicología Clínica. Docente Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia. Email: golivella2@areandina.edu.co

⁵Psicólogo, Mgr en Psicología. Docente Programa de Psicología Universidad Popular del Cesar, Colombia. Email: juanbermudez@unicesar.edu.co

⁶Psicólogo, PhD en Doctor en Ciencias Sociales y Humanidades, Director de Investigación Universidad Cuauhtémoc, México. dir.investigacion.ead@ucuahtemoc.edu.mx

*Autor de correspondencia: Lorena Cudris-Torres Programa de Psicología. Fundación Universitaria del Área del Andina, Valledupar - Colombia Email: lcudris@areandina.edu.co

Recibido: 8/3/2020

Aceptado: 15/04/2020

Resumen

Objetivos: Determinar el impacto de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) en el desarrollo del pensamiento lógico – matemático en estudiantes de grado quinto de primaria del municipio de Soacha.

Materiales y métodos: El estudio se basó en una metodología cuantitativa - descriptiva, bajo enfoque cuasi-experimental, con una muestra de 60 estudiantes de quinto grado con edades entre los 10 y 13 años, a quienes se les aplicaron dos pruebas de carácter diagnóstico formativa en modalidad de pretest y posttest, desplegando el trabajo con estrategias virtuales de aprendizaje basadas en aspectos lógicos, con el fin de evidenciar la resolución de problemas tomando como referencia los pensamientos métrico- numérico, aleatorio y variacional para cada elemento. La comparación de los resultados de las valoraciones inicial y final fueron analizados y determinados a través de la aplicación de las pruebas dadas como resultado mediante el uso del software SPSS

Resultados: Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje influyeron de manera significativa en el aprendizaje del área de las matemáticas, el análisis y la resolución de situaciones tipo problema en la muestra seleccionada.

Conclusiones: El uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) potenciaron el pensamiento crítico en la muestra estudiada, obteniendo una respuesta positiva al proceso ya que los resultados académicos y la disminución de estudiantes en calidad de no aprobación, bajó en gran porcentaje para el grupo experimental; igualmente se pudo apreciar el interés, creatividad y motivación por el trabajo en el aula.

Palabras clave: Pensamiento, lógico, investigación, virtual, desarrollo y ambientes.

Abstract

Objectives: To determine the impact of Virtual Learning Environments (AVA) on the development of logical - mathematical thinking in fifth grade primary school students from the municipality of Soacha.

Materials and methods: The study was based on a quantitative-descriptive methodology, under a quasi-experimental approach, with a sample of 60 fifth-grade students between the ages of 10 and 13, who underwent two formative diagnostic tests. In pretest and posttest modality, deploying the work with virtual learning strategies based on logical aspects, the above in order to demonstrate the resolution of problems taking as reference the metric-numerical, random and variational thoughts for each element. The comparison of the results of the initial and final evaluations were analyzed and determined through the application of the tests given as a result by using the SPSS software.

Results: The Virtual Learning Environments significantly influenced learning in the area of mathematics, analysis and resolution of problem situations in the selected sample.

Conclusions: The use of Virtual Learning Environments (AVA) enhanced critical thinking in the sample studied, obtaining a positive response to the process since academic results and the decrease of students as non-approval, decreased in a large percentage for the experimental group; Likewise, the interest, creativity and motivation for the work in the classroom could be appreciated.

Key words: Thought, logic, research, virtual, development and environments.

Estudios realizados en México sobre el desarrollo de las competencias matemáticas en ambientes virtuales de aprendizaje, infieren la necesidad de aportar estrategias de cambio en el proceso de aplicación de las actividades propuestas por el docente, y proponer que las TIC son el inicio del camino al cambio y pueden ser consideradas como herramientas dinámicas afines con el nivel de pensamiento de la juventud actual, promoviendo un aprendizaje significativo y útil en la vida diaria, teniendo en cuenta que se ajusta a las necesidades de los educandos y las exigencias que se tienen en la sociedad moderna. Lo anterior revela la importancia de incluir a la comunidad educativa en el proceso y sobre todo poder contar con el material tecnológico necesario para lograr la realización del proyecto de manera satisfactoria¹⁻⁴.

Por otro lado, el uso de la tecnología para fomentar la creatividad en el aprendizaje de la geometría, fomenta la creatividad en los alumnos de secundaria haciendo uso de las tecnologías de información y la comunicación (TIC). Para lo que se requiere contar con equipos necesarios y generar el desarrollo de las actividades en aula, así como también la oportunidad de iniciar el proceso de trabajo con los primeros niveles, ya que se aprovecha para crear la cultura sobre el buen uso de la tecnología en los procesos académicos, incentivando así a los estudiantes en el cumplimiento autónomo de sus actividades⁵⁻⁹.

Otros estudios sobre el uso de entornos virtuales de aprendizaje dirigidos a la mejora del rendimiento académico en estudiantes colombianos de quinto grado indican que, los entornos virtuales de aprendizaje en las prácticas curriculares contribuyen al mejoramiento del rendimiento académico en los estudiantes¹⁰⁻¹³; estos, muestran que, a partir de la aplicación de los entornos virtuales como herramienta pedagógica en el proceso de aprendizaje, se logra la mejora del rendimiento académico de los estudiantes participantes; así como también que, la implementación de las TIC fue un éxito en el desarrollo de las actividades académicas, no sólo en el área de matemáticas, sino de las asignaturas en general ya que en el transcurso de la investigación se incluyeron actividades de forma transversal con las asignaturas de mayor intensidad horaria, lo que logró que se despertara más interés en los estudiantes por desarrollar las actividades propuestas en cada una de las asignaturas; los resultados no sólo fueron positivos para los estudiantes, los maestros lograron un nivel de satisfacción alto con el uso de la estrategia, planteando como propuesta continuar aprovechando estas actividades, y hacerla extensiva a toda la comunidad educativa. Se propuso trabajar de la mano con el Ministerio de las TIC en Colombia, quienes han venido aportando infraestructura, tecnología y redes de fibra óptica en las instituciones educativas distritales para ofrecer más oportunidades a las comunidades menos favorecidas y/o más lejanas¹⁴⁻¹⁷.

Egresados de la Universidad Católica de Colombia, desarrollaron un estudio denominado "Software educativo para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el grado 6"¹⁸ encontrando cambios favorables, interés, actitud posi-

va y gran motivación por parte de los estudiantes en querer realizar las actividades propuestas con la aplicación de las TIC; de igual forma evidenciaron mejoras en los resultados académicos tanto a nivel institucional como en el desarrollo de las pruebas externas, dando aceptación al uso de las variables dependiente e independiente, rendimiento académico y aplicación de software educativo respectivamente, dejando como recomendaciones mantener actualizada y en óptimas condiciones las salas de sistemas del colegio así como también dar cobertura a más estudiantes en pro de favorecer los procesos académicos¹⁹⁻²³.

Materiales y Métodos

Se llevó a cabo una investigación de diseño cuasi experimental, de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo.

Muestra

Los participantes del proyecto fueron 60 estudiantes como grupo experimental y 57 en el grupo control, con quienes se trabajó como aliados estratégicos para mejorar las prácticas pedagógicas en la Institución estudiada y obtener información relevante que permitiera dar respuesta a la problemática planteada. Al momento del estudio los estudiantes tenían edades que oscilaban entre los 9 y 13 años.

Se llevó a cabo un muestreo probabilístico, corroborado bajo el programa estadístico Decision Analyst STATS 2.0 con fórmula y procedimiento de aplicación con un nivel de confiabilidad del 95%, como se determina a continuación.

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{d^2 (N - 1) + z^2 PQ}$$

Instrumentos

Se utilizó la prueba de matemáticas del banco de pruebas que tiene el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), diseñada por el Research Triangle Institute (RTI) para el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), con una confiabilidad de *Alpha Cronbach* 0.8642.

Teniendo en cuenta las características de la investigación, se estableció un enfoque cuantitativo de diseño cuasi experimental, empleando la prueba diagnóstica mediante los momentos pretest y postest; se aplicó al grupo experimental en actividades AVA y al grupo control, con quienes se buscó hacer contraste, con el desarrollo de actividades magistrales dentro del aula de clase; dichas pruebas se llevaron a cabo de acuerdo con los parámetros específicos de aplicación.

Procedimiento

Primer momento: Se aplicó la prueba saber 2014, como pretest de forma escrita tanto al grupo experimental de los 60 estudiantes objeto de estudio, como a los 57 estudiantes del grupo control del grado quinto; con una duración 120 minutos, constó de 48 preguntas. Se evaluó: cálculo matemático, numeración, seriación, desarrollo de situaciones tipo problema básicos con números naturales, reconocimiento de

formas y extensión de patrones en aspectos de interpretación y análisis, basada en los componentes métrico, aleatorio y numérico variacional, donde se buscó establecer relación directa con los tres componentes matemáticos básicos y sus ítems de aceptación en el resultado obtenido. Segundo momento: Se estableció la aplicación de actividades virtuales de matemáticas, enmarcados en los AVA para los estudiantes denominados como grupo experimental, basado en los estándares, temáticas y demás requerimientos planteados por el MEN y encaminadas a procesos de análisis e instrucción del proceso lógico e instrumento oportuno para la evaluación de tareas de ejercitación, como la herramienta retomates, que le permite al estudiante desarrollar las situaciones tipo problema, enfocando su interés en avanzar de nivel y conseguir la meta de ser ganador; enfocándose en situaciones cotidianas. Tercer momento: Se aplicó el postest, tanto al grupo experimental como el control, la prueba fue tomada de las pruebas saber 5°, elaborada en el año 2015 segunda revisión, y aplicada en el año 2017; está conformada por 43 preguntas de inferencia, análisis, razonamiento e inferencia de procesos lógico – matemáticos, analizando los tres componentes: numérico variacional, espacial métrico y aleatorio.

Análisis de los datos

Después de aplicar las pruebas pretest y postest denominadas saber 5°, aportadas por el MEN en los años 2014 y 2017 respectivamente a la población objeto de estudio, se analizaron los resultados obtenidos en cada una de las respuestas según la articulación de los componentes métrico, aleatorio y numérico variacional y la incidencia con cada uno de los ítems evaluados, en el ordenamiento, clasificación, tabulación, y representación de tablas estadísticas, que permitieron hacer las respectivas comparaciones entre los datos obtenidos, luego se determinó el análisis de las hipótesis, y cumplimiento de los objetivos ante los resultados dados por la aplicación de las variables, posteriormente se registraron los resultados en el programa SPSS 23 con actualización 2019, para su análisis, bajo las representaciones de puntos, análisis y aceptación de estudios, fiabilidad y comparaciones entre componentes, describiendo de manera detallada cada una de las respuestas dadas por los estudiantes; en estándares de análisis y graficación ante el uso de las medidas de tendencia central para corroborar los porcentajes tabulados en cada ítem.

Consideraciones éticas

Se presentó el proyecto a los directivos de la Institución Educativa en la cual se tomó la muestra, se solicitaron los permisos respectivos, posteriormente se llevó a cabo una reunión con los padres de familias de los participantes, se firmaron los consentimientos informados, Ley de Habeas Data y se procedió a la aplicación de instrumentos.

Resultados

Tabla 1. Desempeño académico área de matemáticas grupo experimental antes del uso de los AVA.

vnDESEMPEÑO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Superior	0	0
Alto	2	3,3
Básico	15	25
Bajo	43	71,6
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos por los estudiantes del grupo experimental en el pretest; evidencian la necesidad implementar estrategias de mejora dentro de la institución educativa; ya que 43 estudiantes de los 60 que conforman el grupo, es decir 71,6% presentan un rendimiento académico en desempeño bajo y un 0% de participación en el desempeño superior; motivo de alarma ante el margen del sistema de evaluación institucional (SIE).

Tabla 2. Desempeño académico área de matemáticas grupo experimental después del uso de los AVA.

DESEMPEÑO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Superior	4	6,6
Alto	12	20
Básico	30	50
Bajo	14	23
Total	60	100

Fuente: Elaboración propia.

Es fácil evidenciar, el cambio positivo que tuvieron en el rendimiento académico los 60 estudiantes del grupo experimental, después del uso de los AVA, ya que se presentaron altas frecuencias en los promedios obtenidos de los desempeños superior y alto y básico, lo cual permitió disminuir de manera significativa los porcentajes del desempeño bajo; determinado como no aprobado dentro de la escala de valoración institucional.

En cuanto a la dimensión análisis y desarrollo del pensamiento lógico-matemático mediado por los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), los estudiantes lograron un alto grado de conocimiento, se aprecia que los desempeños en general obtenidos durante el pretest y el postest durante el proceso de aplicación fueron bastante aceptables y con mejoras significativas, ya que el pretest se tenía un desempeño bajo con 71% de no aprobación, ante un 23% en la ejecución del postest, se observa por otra parte que los que los niveles superior y alto obtuvieron unos porcentajes de 0% a 20% después de la aplicación AVA.

Tabla 3. Desempeño académico área de matemáticas grupo control en el pretest.

DESEMPEÑO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Superior	0	0
Alto	2	3,50
Básico	17	29
Bajo	40	70,2
Total	57	100

Fuente: Elaboración propia.

Como principal problemática se evidenció el bajo rendimiento académico de los 57 estudiantes que conforman el grupo control, ya que más del 70% se encuentra en niveles de desempeño bajo; es decir según la escala valorativa están reprobando esta asignatura. Motivo de alarma ante la calidad educativa tanto en el grado quinto de la Institución Educativa estudiada, como a nivel municipal ya que este resultado estaría inflando los resultados municipales y por ende los nacionales; afectando el seguimiento del presupuesto nacional en educación y el déficit de cupos dentro de los planteles.

Tabla 4. Desempeño académico área de matemáticas grupo control en el postest.

DESEMPEÑO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Superior	1	1,7
Alto	4	7,03
Básico	16	28
Bajo	36	63
Total	57	100

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados ante el desempeño académico del curso no son alentadores; teniendo en cuenta que el avance fue de tan sólo 1 estudiante equivalente al 1,7% al nivel superior, y 2 estudiantes más al nivel alto, en consideración de los 57 que conforman el grupo esto significa menos de un 10%. Se enfatiza en que los resultados de continuar con los procesos de las clases magistrales no son lo suficientemente aptos para mejorar los niveles del rendimiento académicos dentro del aula.

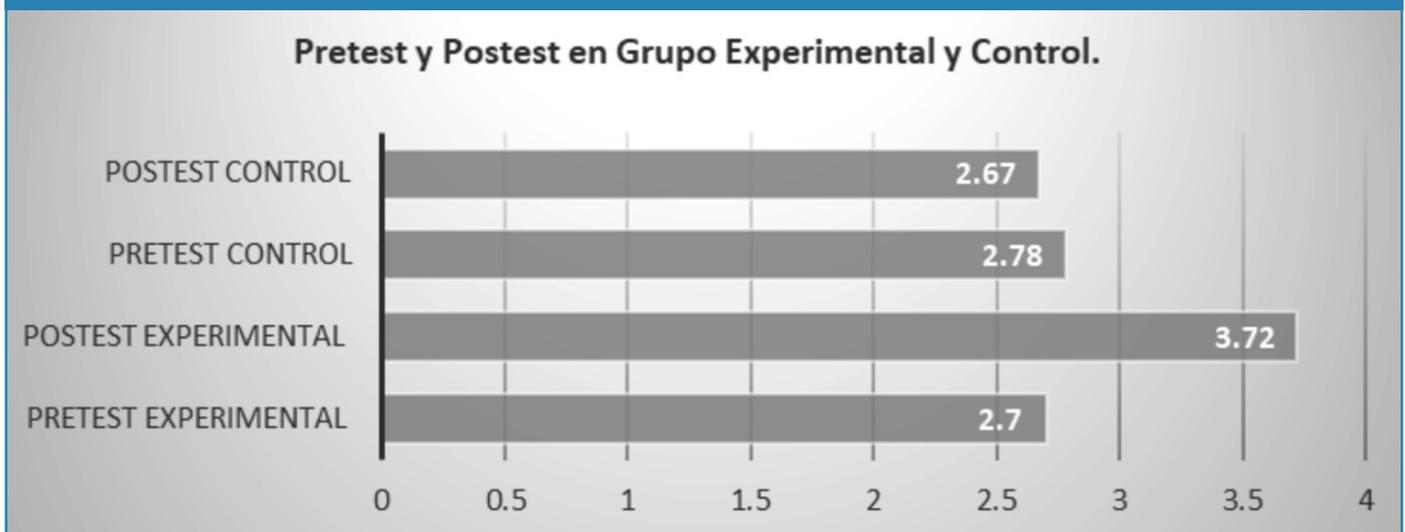
La influencia de los AVA en el desarrollo del pensamiento-lógico matemático

Es importante recordar que el grupo experimental conformado por 60 estudiantes, trabajó durante 30 horas en los espa-

cios determinados para los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), bajo asesoría de los investigadores del proyecto y con la facilidad de los equipos tecnológicos dispuestos por la institución educativa; igualmente se contó con la colaboración de los padres durante el desarrollo de la investigación después del pretest, en busca de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, contando con la aplicación de herramientas didácticas que motivaron el trabajo diario de la asignatura. Se pudo evidenciar según resultados gráficos, que después de la aplicación de trabajo virtual el rendimiento académico de los estudiantes del grupo experimental mejoró de manera significativa, logrando mejorar los promedios, con calificación baja a estándares de calificación básico en gran porcentaje y una minoría en alto. Indicando que, las actividades avalaron el objetivo general propuesto, permitiendo cumplir con una de las metas planteadas, donde se buscaba analizar si existían diferencias significativas en las variables examinadas por rendimiento académico y uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), bajo el criterio de los componentes básicos de aprendizaje matemático en margen de estándares numérico, variacional y aleatorio.

Según la gráfica los cambios se evidencian con un pretest de 2,7 en calificación de desempeño bajo en grupo experimental a un 3,72 de estándares básico hacia alto, mientras que los niveles del grupo control se mantienen entre 2,6 y 2,7 que continúa siendo desempeño bajo sin tendencia a mejorar el margen de calificación. En términos generales, con base a los resultados presentados en la figura N°1, se puede determinar que el grupo experimental (GE) supera al grupo control (GC) en las diferentes habilidades del pensamiento crítico matemático bajo los componentes numérico, métrico y variacional, estableciendo una clara diferencia en las habilidades de análisis y desarrollo de habilidades matemáticas, según los resultados del pretest y el postest.

Figura 1. Comparativo entre pretest y postest de grupos control y experimental según rendimiento académico de los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia según los análisis obtenidos del paquete estadístico SPSS.

Discusión

Teniendo en cuenta los resultados del análisis estadístico antes expuesto, se valida la hipótesis general de que los AVA influyen de manera significativa en el aprendizaje del área de las matemáticas, el análisis y la resolución de situaciones tipo problema en los estudiantes de grado quinto del municipio de Soacha, esto se evidenció al obtener mejoras en los promedios académicos y en la aplicación del postest. Los estudiantes del grupo experimental alcanzaron notas estadísticamente significativas y superiores luego de que se implementaron las actividades propuestas mediante el desarrollo de los AVA en relación con los del grupo de control; los hallazgos de la investigación coinciden con estudios llevados a cabo en México y Argentina sobre el desarrollo de competencias matemáticas con vinculación tecnológica, que permitió a estudiantes mejorar académicamente y elevar el nivel institucional, dando aceptación al uso de las variables asignadas sobre el rendimiento académico y el uso de las TIC como propuesta de cambio^{1-4,6,7}.

Lo encontrado en el estudio, guarda relación con otras investigaciones donde el uso de la tecnología fomenta la creatividad en el aprendizaje de la geometría, evidenciado que las TIC motivan al estudiante a llevar a cabo el proceso de aprendizaje mediante la interacción con los elementos de su entorno, siendo el internet el conector que facilita la comunicación y reflejan un cambio positivo de actitud ante los resultados académicos, logrando a su vez mejorar el índice sintético de calidad de la institución educativa, así como la percepción docente sobre su quehacer en la formación de los estudiantes, esto se ve confirmado en estudios previos sobre la calidad docente, y la utilización de medios tecnológicos adicionales a los tradicionales para el desarrollo de las clases, cambio de metodología y adaptación a las nuevas tecnologías^{8,10,14,16}.

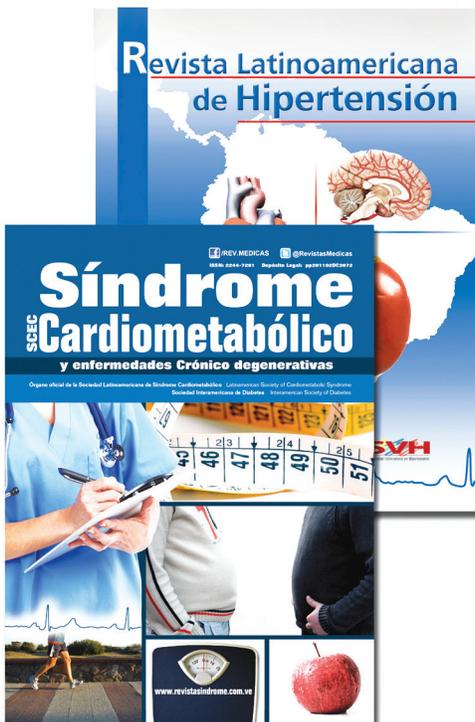
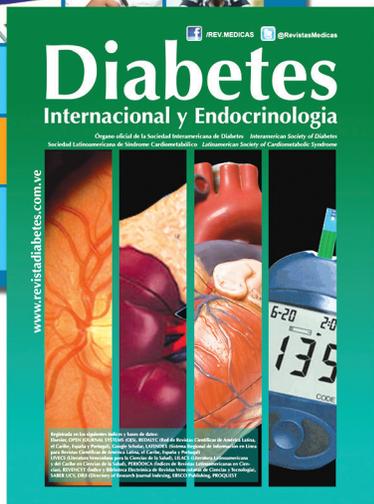
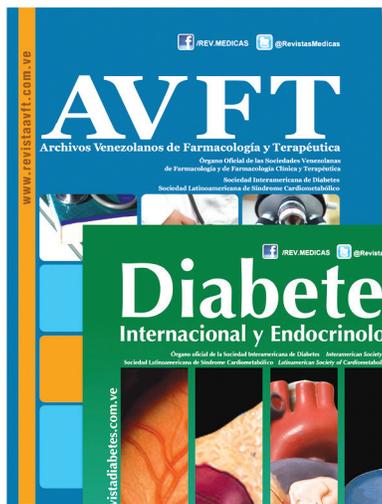
La investigación también guarda gran similitud con otras investigaciones realizadas en Colombia, cuyos resultados enfatizaron que a pesar de las grandes necesidades con las que cuenta el sistema educativo del país, se logró sacar adelante las estrategias propuestas, determinando que, el uso de la tecnología favoreció el desarrollo de las actividades enfocadas en las matemáticas, siempre y cuando las instituciones educativas provean los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades^{17,18}.

Esta investigación permitió generar estrategias de aprendizaje para ser desarrolladas desde los hogares de los estudiantes, con el apoyo de las familias, logrando así fortalecer el compromiso académico de los menores, ya que educar es un asunto de todos.

Referencias

1. Camero, Y. El desarrollo de la Matemática y su relación con la tecnología y la sociedad. Caso típico. *Revista Universidad y Sociedad*. 2016. 8(1):1-3.
2. Capacho, P. Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales. Editorial Universidad del Norte: Grupo editorial Ibáñez. 2011.
3. Cavazos R & Torres, S. Diagnóstico del uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana de Investigación, Desarrollo y Educación*. 2016. 7(13):273-292. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200273&lng=es.
4. Leal, Y. Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible post primaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 2015. 46.47-59. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/697/1225>.
5. Lee, H. Understanding and assessing preservice teachers' reflexive thinking. *Journal Teaching and of Teacher Education*. 2005. 21:699 – 715.
6. Riel, M. Research Perspectives on Network Learning. *Machine Mediated Learning*. 1994. 4(2):91-113.
7. Salyers, V. Carter, L. Carter, A. Myers, S. & Barrett, P. The Search for Meaningful E-Learning at Canadian Universities: A Multi-Institutional Research Study. *International Review of Research in Open & Distance Learning*. 2015. 15(6), 313-337.
8. Smyth, J. Developing and sustaining critical reflection in teacher education. *Journal of Teacher Education*. 1989. 40(2):2-8.
9. Somasundaram, S. A Study on Institutional Perception of Student Teachers on the Principles of Total Quality Management. *I-Manager's Journal on School Educational Technology*. 2014. 10(2):41.
10. Tosun, N & Barış, M. Using Information and Communication Technologies In School Improvement. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2011. 10(1):223-231.
11. Yilmaz, O. The Effects of "Live Virtual Classroom" On Students' Achievement and Students' Opinions About "Live Virtual Classroom" At Distance education. *Turkish online journal of educational technology*. 2015. 14(1):108-115.
12. Cudris, L. Barrios, Á. Zubillaga, M. Pumarejo, J & Durán, A. Estrategias de aprendizaje en EVAs. En Zubillaga, M. Pumarejo, J & Cudris, L. Estudios actuales en Psicología de la Salud: adicciones al uso de las redes sociales y medios de comunicación audiovisual. Bogotá. UNIEDICIONES. 2018. 53-59.
13. Zubillaga, M. Pumarejo, J & Cudris, L. Estudios actuales en Psicología de la Salud: adicciones al uso de las redes sociales y medios de comunicación audiovisual. Bogotá: UNIEDICIONES. 2018.
14. Cudris, L. Comunicación con padres y rendimiento académico en estudiantes universitarios. Bogotá: Grupo Editorial Ibáñez S.A.S. 2018.
15. Meneses, M., y Artunduaga, L. Software educativo para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el grado 6. [Manuscrito sin publicar] Licenciatura en Matemáticas. Universidad Católica de Manizales. 2014 Recuperado de: <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/838/Magda%20Cecilia%20Meneses%20Osorio.pdf?sequence=1>

16. Cudris, L. Barrios, A. Pumarejo, J. Zubillaga, M & Padilla, M. De las necesidades sociales y económicas del país a la legislación educativa. En Zubillaga, M. Pumarejo, J & Cudris, L. Estudios actuales en Psicología de la Salud: Adicciones al uso de las redes sociales y medios de comunicación audiovisual. Bogotá. UNIEDICIONES. 2018. 61-69.
17. Blanco, N. Evaluación de Programas, Centros y Profesores. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado el 19 de abril de 2020 de <https://www.docsity.com/es/evaluacion-de-programas-centros-y-profesores/3751520/>
18. Botina, P & Molina, E. Ambiente Virtual de Aprendizaje para el área de Ciencias Sociales de grado sexto con metodología de Postprimaria para los centros educativos del municipio de Pasto. 2012. Recuperado el 14 de diciembre de 2013 de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/download/697/1225>
19. Botero, A & Jiménez, A. Relaciones familiares de la población con rendimiento escolar bajo. Revista Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019. 38(4):484-486. Recuperado de: http://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_4_2019/20_relaciones_familiares.pdf
20. Botero, A & Jiménez, A. Características clínicas de la población con rendimiento escolar bajo. Revista Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019. 38(4):493-495. Recuperado de: http://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_4_2019/22_caracteristicas.pdf



www.revhipertension.com
www.revdiabetes.com
www.revsindrome.com
www.revistaavft.com

Indices y Bases de Datos:

OPEN JOURNAL SYSTEMS

REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

SCOPUS de Excerpta Medica

GOOGLE SCHOLAR

Scielo

BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud)

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias (Universidad Nacional Autónoma de México)

LIVECS (Literatura Venezolana de Ciencias de la Salud)

LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias)

REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SABER - UCV

EBSCO Publishing

PROQUEST