



Sinergias educativas
ISSN: 2661-6661
compasacademico@icloud.com
Grupo Compás
Ecuador

Mejoramiento de las competencias matemáticas mediante tecnologías informativas y comunicativas

Improvement of mathematical skills through informational and communication technologies

Sinergias educativas, vol E, 2021

Domínguez Rivera, Marilu

Doctorado en Educación, Universidad Cesar Vallejo, mdominguezr@ucvvirtual.edu.pe, ORCID:

<https://orcid.org/0000-0000-0002-1909-5658>, GoogleScholar:

<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=YCe4en8AAAAJ>

Verástegui Sisniegas, Enrique Fernando

Doctorado en Educación, Universidad César Vallejo, p7000101238@ucvvirtual.edu.pe, ORCID:

<https://orcid.org/0000-0003-4010-028X>, GoogleScholar:

<https://scholar.google.com/citations?user=M4a2ZR0AAAAJ&hl=es>

Sandoval Coveñas, Luis Alberto

Doctorado en Educación, Universidad Cesar Vallejo, lasandovalc@ucvvirtual.edu.pe, ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-3583-8538>, GoogleScholar:

<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=QAtn8g4AAAAJ>

Pérez Quispe, Ruth

Doctorado en Educación, Universidad Cesar Vallejo, ruthp@ucvvirtual.edu.pe,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3107-2168>, GoogleScholar:

<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=K1-3L4IAAAAAJ>

Resumen

La investigación ha permitido determinar el efecto de las tecnologías informativas y comunicativas en las competencias matemáticas de 4to de secundaria, la orientación metodológica del estudio responde a un enfoque cuantitativo, aplicada, con diseño experimental del tipo cuasiexperimental, los colaboradores que integraron la muestra fueron 60 educandos divididos en 2 grupos: 30 GC y 30 GE; quienes completaron una prueba conformado por 20 ítems calificado por 5 expertos con valoración bueno, su confiabilidad fue de 0.719 según estadístico KR 20. Los resultados descriptivos indican que, en el postest el GC predominó un 53.33% nivel medio y el GE un 60% alto; la prueba de normalidad permitió determinar la aplicación de T student para muestras independientes el GC logró una media de 11.13 y el GE 14.30 con una sig.=0.000 se aceptó la hipótesis afirmativa positiva, también se aceptaron las hipótesis específicas $U=300.000$ sig. 0.021: $U=317.500$ sig.=0.042; $U=317.00$ $U=223.000$ con sig.= 0.036 sig.= 0.001; Se concluye que el programa tuvo efectos sobre las competencias matemáticas y sus dimensiones.

Palabras clave: gobierno electrónico, modernización del Estado, digital, participación ciudadana.

Abstract

The research has made it possible to determine the effect of informational and communicative technologies in the mathematical competences of 4th year of secondary school, the methodological orientation of the study responds to a quantitative approach, applied, with an experimental design of the quasi-experimental type, the collaborators who made up the sample were 60 students divided into 2 groups: 30 CG and 30 EG; who completed a test made up of 20 items rated by 5 experts with a good rating, its reliability was 0.719 according to the KR 20 statistic. The descriptive results indicate that, in the post-test, the CG predominated a 53.33% medium level and the EG a 60% high; The normality test allowed determining the application of Student's T for independent samples, the CG achieved a mean of 11.13 and the EG 14.30 with a sig. = 0.000, the positive affirmative hypothesis was accepted, the specific hypotheses $U = 300,000$ sig were also accepted. 0.021: $U = 317.500$ sig. = 0.042; $U = 317.00$ $U = 223.000$ with sig. = 0.036 sig. = 0.001; It is concluded that the program had effects on mathematical competences and their dimensions.

Key words: Mathematical competences, technologies, information, communication.

1. Introducción

A nivel internacional PISA (2018), donde nuestro país voluntariamente participa, se evidenciaron resultados bajos en el rendimiento académico, Perú obtuvo el puesto 64 del total de 77 países obteniendo un promedio de 400 en matemática (Díaz-pinzón, 2018).

A nivel nacional en la evaluación ECE 2019, los resultados reflejaron que más de la mitad de estudiantes no logran desarrollar las competencias matemáticas encontrándose en el rango de previo al inicio con 33%, en inicio el 32%, el 17,3% en proceso y en el nivel satisfactorio el 17,7%. (Ministerio de Educación, 2019).

A nivel Regional en ECE 2019, obtenemos en el rango previo al inicio el 33% en inicio 36,2%, en proceso el 16,5 % y en el nivel satisfactorio 13,4 % (UMC, 2019).

A nivel local en ECE 2019, los niveles de previo al inicio es el 27,2 %, Inicio 39%, proceso 18,3% y satisfactorio 15,5% en matemática (UMC-MINEDU, 2019).

A nivel de la Institución Educativa ECE 2019, en matemática los resultados obtenidos son preocupantes porque más del 73% de los estudiantes no logran desarrollar las competencias del área, obteniéndose en previo al inicio: 35,6 %, Inicio: 41,2, proceso 14,7 y logrado 8,5%. En conclusión, es importante que los estudiantes participen de un programa sobre tecnologías informativas y comunicativas en este contexto de la enseñanza virtual con el fin de mejorar los resultados descritos especialmente en las competencias matemáticas.

La investigación se justifica teóricamente en la teoría de del aprendizaje constructivista, teoría del conectivismo y el enfoque por competencias. Tiene una justificación práctica porque contribuye a solucionar un problema relacionado con las competencias matemáticas, al igual que desde una visión metodológica porque enriquece el programa educativo del Ministerio de Educación. También desde un ámbito social porque beneficia a la comunidad educativa Alejandro Sánchez Arteaga, La Arena, Piura y a la comunidad científica.

Se han empleado como antecedentes, en Colombia Velasco Ortega (2016) realizó su tesis doctoral acerca de la enseñanza con entornos virtuales en matemática y en los resultados se observa en el pretest que el 90,91% de los alumnos obtuvieron de 6 a 10 puntos y luego de la intervención hubieron mejores resultados como lo indica el post test con el 59.09% de los alumnos se situaron en 14 hasta 17 puntos.

En Salamanca Orrego Venegas (2017), en su tesis doctoral sus resultados mostraron que el 70% de los estudiantes menciona encontrarse motivados empleando los recursos digitales, por su parte el estudio de Carrillo García (2017) En España realizó una propuesta para mejorar,

mediante la integración de las tecnologías con el software GeoGebra específicamente en el tema de sistemas de ecuaciones lineales de dos incógnitas.

En México un estudio realizado por Carvajal Peraza (2019) sus resultados indicaron que la mayoría de educandos consideró que es beneficioso implementar las TIC para mejorar el aprendizaje, mostraron su postura a favor de su empleo por el profesor en la enseñanza y aprendizaje.

En Arabia Saudita Alabdulaziz (2021) en su estudio se encontró que el 98% manifestaron que el COVID fue la entrada al aprendizaje virtual en el área y se afirmó que se ha expandido producto de la pandemia, dando lugar al empleo de diferentes herramientas por el docente como son :software, pantallas táctiles, tecnología móvil, biblioteca digital.

En España García Martín & García Martín (2021) realizó un estudio cuyo objetivo general consistió en examinar el uso de quince herramientas digitales que los docentes emplearon en este tiempo de cuarentena por COVID 19, siendo las plataformas virtuales las dos más usadas Moodle y Google Classroom Moodle.

En Alemania Hillmayr et al (2020), investigó el empleo de las TIC realizando una investigación sistemática desde el año 2000, señaló la importancia de capacitaciones en los docentes y orientó sobre la necesidad de investigaciones futuras para tener evidencias y se puedan tomar decisiones.

En México, encontramos el estudio de George Reyes (2020) el cual tuvo como propósito analizar el impacto que generan las tecnologías con el fin de reducir los diferentes obstáculos, los resultados mostraron que el 53% de los estudiantes utiliza el smartphone como medio para el aprendizaje de la matemática.

En México Carvajal Peraza et al (2019) realizó un estudio cuyos resultados indicaron que la mayoría de estudiantes consideró que es beneficioso implementar las TIC para mejorar el aprendizaje en matemática, mostraron su postura a favor de su empleo por el docente.

Torres Rivera (2018) presentó en Lima, su tesis doctoral acerca del empleo de las TIC, en las competencias comunicativas, los resultados mostraron que el GE tuvo 11.80 y el GC 11.85 en la prueba de entrada y en la de salida obtuvieron el GE una media de 16,95 a diferencia del GC de 11.85, se concluyó que las TIC influyeron sustancialmente en la mejora de las competencias comunicativas.

El estudio de Tumbajulca Gabriel (2020) en Trujillo realizó una revisión sistemática de 20 artículos científicos de los años 2014 hasta el 2020, cuya base de datos son las revistas indexadas en español e inglés. Los resultados indicaron que las TIC contribuyen en los

estudiantes de manera positiva.

También en Lima Chíncha alvarez (2019) realizó una investigación y los resultados estadísticos que obtuvo la media en el GE fueron de 16,69 mayor a la media del grupo control de 14,61 concluyéndose que cuando se aplica TIC mediante el empleo del aula virtual y material didáctico multimedia se mejoró significativamente en matemática las competencias y de esta manera también su rendimiento académico.

En Arequipa Panibra Quispe (2019) realizó un estudio donde el 88% de los estudiantes manifestaron que los docentes en su minoría son los que integran las TIC y mantienen un método tradicional.

Asimismo Elías Dávila (2020) En Piura en su estudio acerca de la educación virtual en pandemia se concluye que el 74.5% de los docentes tiene recursos tecnológicos, siendo el WhatsApp la plataforma más empleada mediante el celular.

Un estudio realizado por Alvites Huamaní (2017) en Piura trabajó implementó un programa denominado “Desarrollo mis habilidades en matemática con TIC” de 21 sesiones de aprendizaje, programa mejoró el nivel de logro en matemática.

El programa tecnologías informativas y comunicativas se fundamenta en Teoría del aprendizaje constructivista de Jean Piaget y a Lev Vygotski, sostiene que el alumno construye de forma activa su conocimiento, es consciente y también responsable de su aprendizaje, trabaja de forma autónoma manteniéndose la supervisión del maestro (Sánchez-Cortés & Manso, 2005)

También se enfoca en la Teoría del conectivismo cuyos representantes son Stephen Downes y George Siemens para la era digital y su propósito radica en explicar los efectos que la tecnología tiene sobre la forma de como aprendemos, nos comunicamos y vivimos (Ovalles Pabon, 2007).

La VD se trabajo en un enfoque basado en competencias el cual se evidencia en el actuar humano, cuando moviliza recursos internos como saberes, habilidades y capacidades, complementándose al movilizar recursos externos para enfrentar y resolver situaciones de aprendizaje que se presentan como problemas.(Perrenoud, 1949)

En la definición de las variables, Tecnologías informativas y comunicativas, son tecnologías que permiten el acceso a la información mediante las telecomunicaciones, se incluyen los teléfonos celulares, internet, redes inalámbricas y otros medios. Su uso en aula brinda a los escolares una gran oportunidad para lograr aprendizajes y aplicación de las habilidades requeridas para el siglo XXI, también ayudan a los docentes a presentar su enseñanza de

manera atractiva (Ratheeswari, 2018)

En América Latina Trucco & Palma (2020) manifiesta que las TIC son una oportunidad para enfrentar los desafíos en educación en América Latina y lograr acceder a las oportunidades que ha generado la cultura digital en éstos últimos tiempos y ser conscientes que representan muchos beneficios, pero también existen riesgos potenciales.

En relación a las competencias matemáticas, Según (Ministerio de Educación, 2016) manifiesta que son el conjunto de capacidades que un individuo combina para hacer frente a una situación que se presenta de manera ética y responsable,

Según Masciotra (2017) aclara que acumular conocimientos no vuelve competente a una persona sino el resolver desafíos cotidianos.

En las definiciones de las dimensiones, Plataformas virtuales son aplicaciones que se han concebido y diseñado con el propósito de conducir y administrar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante un entorno web, también se están usando para realizar seminarios, cursos y fomentar el trabajo en grupos. (Diaz, 2009).

Herramientas digitales son artefactos que han sido diseñados para ayudar a los seres humanos en las diferentes actividades tecnológicas, se entiende que las personas, la tecnología y las actividades en conjunto forman un sistema de información (Viberg et al., 2020).

Resuelve problemas de cantidad es encontrar equivalencias, descomponer los números y lograr comprender el resultado de las operaciones que realiza; también representar relaciones que implican el uso de cantidades empleando diversas estrategias de cálculo, estimación y medida (Ministerio de Educación, 2016).

Lo referente a resolver cuestiones de regularidad, equivalencia y cambio, según (Ministerio de Educación, 2016) hace referencia al logro de generalizar regularidades y caracterizar equivalencias por los estudiantes asimismo el cambio de magnitudes mediante reglas generales para encontrar los valores desconocidos, realizar predicciones y determinar restricciones.

En lo referente a resolver problemas de forma, movimiento y localización, según (Minedu, 2016) es la orientación de los estudiantes para la descripción de movimiento y posición de diferentes entes geométricos en el espacio en forma bidimensional y tridimensional. También se realizan cálculos, con el propósito de diseñar objetos, maquetas, planos empleando estrategias de construcción y medida, se describen mediante sistemas de referencias rutas y trayectorias.

Y lo relacionado a resolver problemas e incertidumbres de gestión de datos se entiende como

el análisis de datos sobre un tema de interés del estudiante, para tomar decisiones y elaborar conclusiones, predicciones, luego los organiza y representa mediante tablas y gráficos estadísticos y realiza el análisis e interpretación (Ministerio de Educación, 2016).

El problema general se formuló con la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los efectos de las tecnologías informativas y comunicativas en competencias matemáticas? Siendo su objetivo general: Determinar el efecto de las tecnologías informativas y comunicativas en las competencias matemáticas.

Los específicos fueron : Establecer el efecto de las tecnología informativas y comunicativas en resuelve problemas de cantidad, establecer el efecto de las tecnologías informativas y comunicativas en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, establecer el efecto de la tecnologías informativas y comunicativas en resuelve problemas de forma, movimiento y localización y establecer el efecto de la tecnologías informativas y comunicativas en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Como hipótesis general Hi: La Aplicación de las tecnologías informativas y comunicativas tiene efecto significativo en las competencias matemáticas.

2. *Materiales y métodos*

El enfoque empleado es el cuantitativo, para (Sánchez et al., 2018), este enfoque se basan en la mediación numérica, dado que se realizan investigaciones y análisis de datos con el fin de realizar la comprobación de una hipótesis.

La investigación fue de tipo aplicada, porque contribuye a mejorar la realidad de múltiples formas, puede ofrecer también un modelo nuevo y propósito radica en solucionar los problemas (Marotti de Mello & Wood Jr, 2019).

El tipo de diseño investigativo aplicado fue el cuasi experimental, de acuerdo también por (Hernández Sampieri, 2014), menciona que dichos diseños manipulan deliberadamente a la variable dependiente, además los grupos no se asignan al azar, sino que se encuentran fijos antes del experimento, en nuestro estudio el GC estuvo conformado por la sección de 4B y GE 4 A

La muestra estuvo conformada por 30 estudiantes del GC y 30 GE, quienes completaron una prueba conformada por 20 ítems calificado por 5 experto con valoración bueno, su confiabilidad fue de 0.719 según estadístico KR 20.

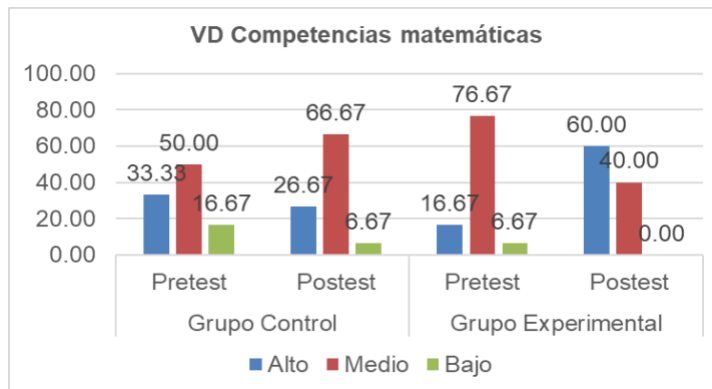
Tabla 1: Confiabilidad del instrumento

Variable	Kuder Richardson	N° de elementos
Competencias matemáticas	0,719	22

3. Resultados

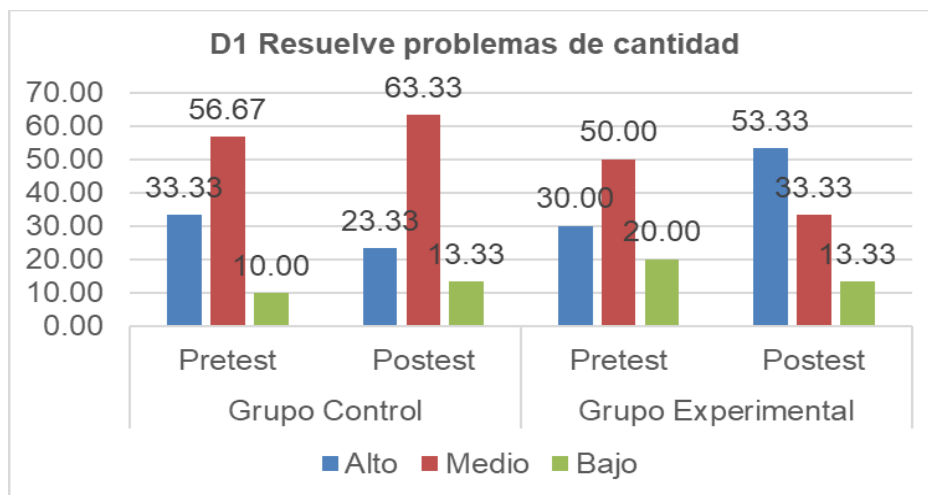
Se obtuvieron los siguientes resultados empleando la estadística descriptiva.

Figura 01: Niveles y porcentajes de la variable competencias matemáticas.



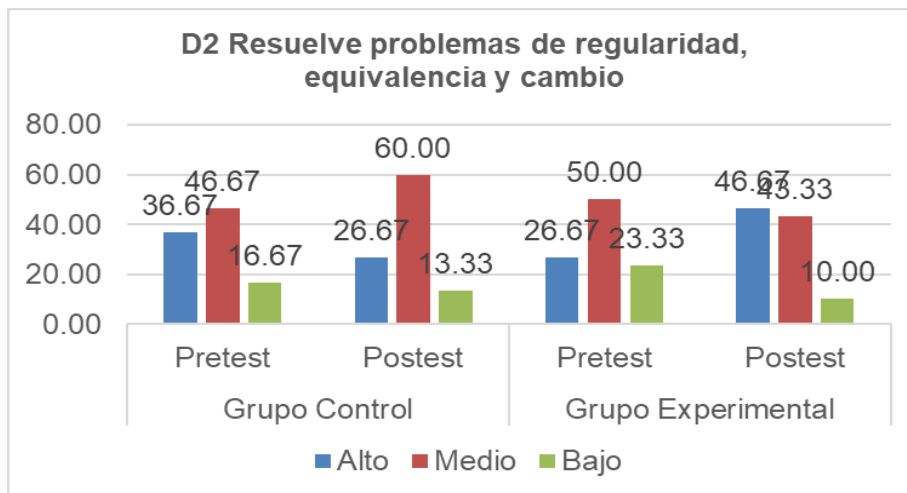
En la figura 1, en el pretest, en ambos grupos predominó el nivel medio con 50.00% y 76.67 % respectivamente, en el posttest el grupo experimental (GE) logró el 60.00% de nivel alto, resultado que evidencia los efectos del programa.

Figura 2: Aprendizaje en resuelve problemas de cantidad.



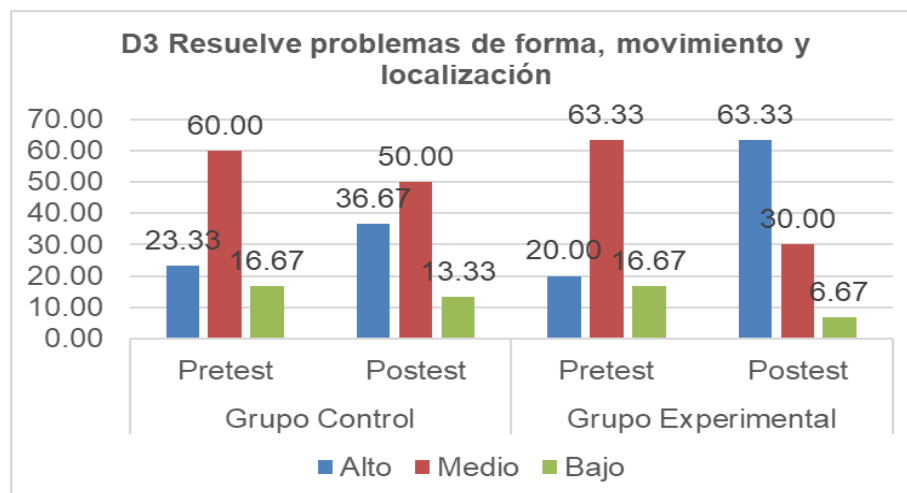
Se observó el pretest, en ambos grupos predominó el nivel medio con un 56.67% y 50.00% respectivamente, y el post test el grupo experimental (GE) logró el 53.33% de nivel alto, evidenciándose sus efectos.

Figura 3: Aprendizaje en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.



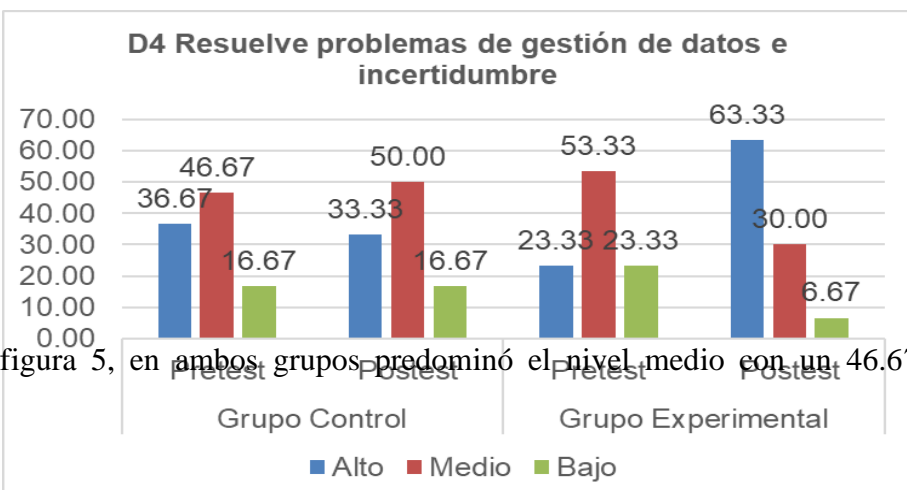
En la figura 3, en el pretest, en ambos grupos predominó el nivel medio con un 46.67% y 50.00% respectivamente, en el post test el grupo experimental (GE) logró el 46.67% de nivel alto, resultado que evidencia los efectos del programa.

Figura 4: Aprendizajes en resuelve problemas de forma, movimiento y localización.



Se observó en el pretest, en ambos grupos predominó el nivel medio con un 60.00% y 63.33% respectivamente, en el post test el grupo experimental (GE) logró el 63.33% de nivel alto, resultado que evidencia los efectos del programa.

Figura 5: Aprendizajes en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.



En la figura 5, en ambos grupos predominó el nivel medio con un 46.67% y 53.33%

respectivamente, en el post test el grupo experimental (GE) logró el 63.33% de nivel alto, resultado que evidencia los efectos del programa.

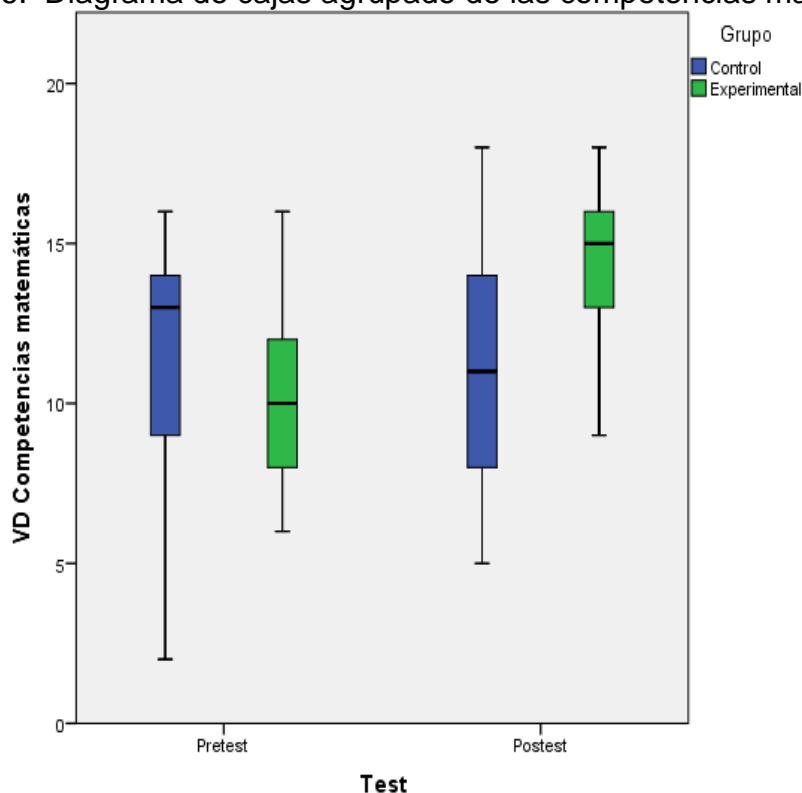
Mediante la estadística inferencial, previo cálculo de normalidad de los datos, se determinó la prueba a aplicar en las variables como en dimensiones.

Tabla 2: Prueba de hipótesis de la variable competencias matemáticas

Test	Grupo		N	Rango promedio	U de Mann-Whitney	Sig. asintótica (bilateral)
Pretest	VD	Control	30	34.38	333.500	.083
	Competencias matemáticas	Experimental	30	26.62		
Test	Grupo		N	Media	t Student para muestras independientes	Sig. (bilateral)
Postest	VD	Control	30	11.13	-4.137	.000
	Competencias Matemáticas	Experimental	30	14.30		

En la tabla 2, en el postest se observa que las competencias matemáticas presentan diferencias significativas en los dos grupos según la prueba t student y la Sig. = 0,000. Razón que permitió aceptar la hipótesis afirmativa, determinándose que existieron efectos significativos del programa, la Media del GE fue de 14.30.

Figura 6: Diagrama de cajas agrupado de las competencias matemáticas



En la figura 6, el diagrama de cajas de logra observar que antes de aplicarse el programa ambos grupos eran similares, luego se identifican cambios.

Tabla 3: Prueba de hipótesis de las dimensiones.

Test		D1 Resuelve problemas de cantidad	D2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	D3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	D4 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre
Pretest		416.000	360.000	402.500	350.500
	U de Mann-Whitney				
	Sig. asintótica (bilateral)	.602	.167	.466	.130
Postest		300.000	317.500	317.500	223.000
	U de Mann-Whitney				
	Sig. asintótica (bilateral)	.021	.042	.036	.001

En la tabla 3, se identifica que en el postest se aplicó la U de Mann-Whitney obteniendo valores de significancia igual a 0.021; 0.042; 0.036 y 0.001 datos menores a 0.05, se concluye que el programa tuvo significativos efectos en las cuatro dimensiones.

4. *Discusión*

De acuerdo a los resultados descritos se evidencia que el programa sobre tecnologías informativas y comunicativas fortaleció las competencias matemáticas en los estudiantes. Según información presentada en la Figura 1., 2.,3.,4 y 5. Muy similar son los resultados de Velasco Ortega (2016), donde producto de un programa desarrollado con entornos virtuales se mejoró las competencias matemáticas, obteniendo el 59,09% el grupo experimental en el post test ubicándose en nivel alto.

Asimismo, los resultados encontrados en la tabla 2 al comprobarse la hipótesis general el resultado fue similar a lo investigado En España por Carrillo García (2017) donde se trabajó una propuesta con el software GeoGebra y los resultados fueron favorables cuando se emplean las tecnologías, asimismo el estudio de George Reyes (2020) donde se analiza el impacto que generan las tecnologías con el fin de reducir los diferentes obstáculos en el nivel bachillerato, los resultados mostraron que el 53% de los estudiantes utiliza el smartphone como medio para el aprendizaje de la matemática.

Los resultados de la tabla 3 se relacionan a lo encontrado por Chinchá Álvarez (2019) donde los resultados que obtuvo la media en el GE fueron de 16,69 mayor a la media del grupo control de 14,61 concluyéndose que cuando se aplica TIC mediante el empleo del aula virtual y material didáctico multimedia se mejora significativamente las competencias matemáticas y de esta manera también su rendimiento académico. También los estudios de Alvites Huamaní (2017) realizado en Piura obtuvo un 92.6% se ubicaron en el rango de inicio antes de empezar el programa con las TIC y luego de la propuesta se redujo considerablemente al 4.4% y el nivel logrado alcanzó el 44.1% seguido del destacado con el 11.8% se concluye que el programa “Desarrollo mis habilidades en matemática con TIC” mejoró en nivel de logro en matemática. Concuere con lo teorizado por Ratheeswari (2018) acerca de tecnologías informativas y comunicativas manifestando que su empleo en aula brinda a los alumnos oportunidades para aplicar y aprender las capacidades requeridas para el siglo XXI, también ayudan a los docentes a presentar su enseñanza de manera atractiva, Asimismo Carvajal Peraza et al (2019) donde los resultados que se obtuvieron indicaron que un alto porcentaje de estudiantes consideró que es beneficioso implementar las TIC para mejorar el aprendizaje en dicha área, mostraron su postura a favor de su empleo por el profesor. De igual manera tenemos el estudio de Hillmayr et al (2020), el 87 % de estudiantes que se trabajó con las herramientas digitales mostraron buenos efectos en el aprendizaje, señaló la importancia de capacitaciones en los docentes y orientó sobre la necesidad de investigaciones futuras para tener evidencias y se puedan tomar decisiones.

5. Conclusiones

Conforme lo demuestran los resultados obtenidos en las tablas y gráficos se determinó que la ejecución del programa tecnologías informativas y comunicativas, permitió fortalecer en los estudiantes las competencias matemáticas, con la prueba t student y la Sig. = 0,000. Así mismo, los estudiantes del GE obtuvieron mejores resultados con una media =14.30; indicador que permitió dar por aceptada la hipótesis general (tabla 2). También se comprobó que, en el post test el GE se ubicó en rango alto 60.00%, según los resultados se determinó la efectividad positiva del programa proyecto competencias matemáticas ya que el GE logró mejor resultado.

Asimismo, según el análisis descriptivo e inferencial se estableció que el programa proyecto mejoró en resuelve problemas de cantidad según U de Mann-Whitney y la Sig. = 0.021, los participantes del GE consiguieron mejores resultados con un Rango promedio =35.50 y el

53.33% se ubicó en nivel alto. También, mejoró en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio según la U de Mann-Whitney y Sig. = 0.042 con rango promedio = 34.92 y el 46.67% logró nivel alto, también mejoró en resuelve problemas de forma, movimiento y localización, según U de Mann-Whitney y Sig. = 0.036, con rango promedio = 34.92 y el 63.33% logró nivel alto. Y también en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, según U de Mann-Whitney y Sig. = 0,001, con rango promedio = 38,07 y 63,33% mejoraron sus puntuaciones.

Referencias

- Alabdulaziz, M. S. (2021). COVID-19 and the use of digital technology in mathematics education. *Education and Information Technologies*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10602-3>
- Alvites Huamaní, C. G. (2017). Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Hamut' Ay*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1393>
- Carrillo García, M. (2017). Enseñanza de los sistemas lineales en Secundaria: Una propuesta de mejora a través de la integración de tecnologías. *Вестник Росздравнадзора*, 4, 9–15.
- Carvajal Peraza, L. J., Covarrubias Santillán, J. M., González Zúñiga, J. de J., & Uriza Peraza, J. J. (2019). Uso De Tecnología En El Aprendizaje De Matemáticas Universitarias. *RITI Journal*, 7(13), 77–82.
- Chincha alvarez, A. M. N. (2019). *Las Tecnologías De La Información Y Comunicación Y El Rendimiento Académico De Matemáticas De Los Esudiantes Del Primer Ciclo De La Carrera De Administración Bancaria Del Instituto De Formación Bancaria-Surco, 2014*. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/3928>
- Díaz-pinzón, J. E. (2018). 2018 EN MATEMÁTICAS PARA AMÉRICA ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE PISA 2018 TEST IN MATHEMATICS FOR. 33(1), 104–114.
- Díaz, S. (2009). Introducción a las plataformas virtuales educativas. *Mayo - 2009*, 1–7.
- Elías Dávila, J. (2020). Educación virtual en épocas de Pandemia en las Instituciones Educativas del distrito de Huarmaca - Piura. *Psikologi Perkembangan, October 2013*, 1–126. <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>
- García Martín, J., & García Martín, S. (2021). Use of digital tools for teaching in Spain during the COVID-19 pandemic. *Revista Espanola de Educacion Comparada*, 38(38), 151–173. <https://doi.org/10.5944/REEC.38.2021.27816>
- George Reyes, C. E. (2020). Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las TIC. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 11, 1–16. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.697
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ta edición). <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1480/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers and Education*, 153(September 2018), 103897. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897>
- Marotti de Mello, A., & Wood Jr, T. (2019). What is applied research anyway? *Revista de Gestão*, 26(4), 338–339. <https://doi.org/10.1108/rege-10-2019-128>
- Masciotra, D. (2017). *La experiencia en acción: La clave de un enfoque que se dice situado. CHAPITRE 1*(November), 18.
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de Educación Básica. *Ministerio de Educación*, 116. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/documentos.php#top>
- Ministerio de Educación. (2019). *Evaluaciones de logros de aprendizaje*. 117-99 شماره 8; صص.
- Orrego Venegas, J. del C. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. 307. <https://n9.cl/f7q2h>
- Ovalles Pabon, L. C. (2007). Conectivismo, ¿Un nuevo paradigma en la educación actual? *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, 20(4), 309–314. <https://doi.org/10.1007/s10948-006-0203-6>
- Panibra Quispe, H. A. (2019). Uso de las TIC por el Docente y su relación con la Enseñanza - Aprendizaje en el área de Matemática de la Institución Educativa María Murillo de Bernal, Arequipa 2018. *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9010>
- Perrenoud, P. (1949). Diez nuevas competencias. *Praxis*, 38(31), 691.
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology in Education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(S1), 45. <https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3is1.169>
- Sánchez-Cortés, R., & Manso, A. (2005). B-Learning y Teoría del Aprendizaje Constructivista en las Disciplinas Informáticas: Un esquema de ejemplo a aplicar. *Recent Research ...*, January 2014, 1–6. http://1.asset.soup.io/asset/2112/4657_4fa5.pdf
- Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. In *Mycological Research*. <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1480/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Torres Rivera, J. L. (2018). Uso de la tecnología de la información y comunicación (TIC) y las competencias comunicativas en estudiantes de los primeros ciclos del Instituto Superior. *La Dirección Institucional y La Calidad Del Desempeño Docente de Las Instituciones Educativas de Educación Primaria de La RED N° 08 Del Distrito de San Juan de Lurigancho, Año 2012*, 1, 1–98.
- Trucco, D., & Palma, A. (2020). Infancia y adolescencia en la era digital: Un informe comparativo de los estudios de Kids Online del Brasil, Chile, Costa Rica y el Uruguay. *Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/18/REV.1)*, 1–163. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/45212/S2000334_es.pdf
- Tumbajulca Gabriel, M. A. (2020). *Contribución de las TIC a la educación matemática en los estudiantes de la Educación Básica Regular entre los años 2014 a 2020*. 133. <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/Silva>

Acosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046

- UMC-MINEDU. (2019). ¿Que aprendizajes logran nuestros estudiantes? *DRE San Martín*. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2019/06/DRE-San-Martín-2016-Marzo-2019.pdf>
- UMC. (2019). Resultados de las evaluaciones nacionales de logros e aprendizaje 2019. *Ministerio de Educación*, 24. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/PPT-web-2019-15.06.19.pdf>
- Velasco Ortega, A. (2016). *Influencia del diseño e implementación de entornos virtuales de aprendizaje de la matemática de los estudiantes del grado sexto de bachillerato del distrito de Buenaventura departamento del Valle en el año 2016*. III(2), 2016.
- Viberg, O., Grönlund, Å., & Andersson, A. (2020). Integrating digital technology in mathematics education: a Swedish case study. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–12. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1770801>