

## Influencia de las TIC en el rendimiento académico de los estudiantes del 6to grado "C" en el curso de Lógico Matemática del Colegio "José Abelardo Quiñones de Valdivieso" en el 2019

Influence of ICT on the academic performance of 6th grade "C" students in the Mathematical Logic course of the "José Abelardo Quiñones de Valdivieso" School in 2019

Miguel Angel Moore Cánepa<sup>1</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar en qué medida el uso adecuado de las TICs mejora el rendimiento académico de los estudiantes del 6to "C" en el área de lógico matemática de la I.E. José Abelardo Quiñones N° 1138 del distrito de ATE, 2019. **Método:** La investigación realizada corresponde a una investigación aplicada, deductiva, de enfoque cuantitativo. El diseño es cuasiexperimental, con dos grupos a los que se aplicó un pretest y posttest; la muestra fue de 50 estudiantes. Los datos se procesaron a través del paquete estadístico SPSS, se calcularon las medidas de tendencia central. Se aplicó la "t" de Student para contrastar cada hipótesis. **Resultados:** La diferencia de medias fue de 4,79, con respecto a la hipótesis según el p-valor de la t de Student, se encontró diferencias significativas, por lo que las medias no son iguales. **Conclusiones:** Se evidencia que el uso de las TICs mejora significativamente el rendimiento académico del área de lógico matemática, de los estudiantes de 6to grado "C", toda vez que se encontró diferencias al comparar las medias de las pruebas y posprueba encontrándose 4,79 puntos.

**Palabras clave:** Influencia de las tecnologías de información y comunicación, lógico matemática, rendimiento académico

### ABSTRACT

**Objective:** Determine to what extent the appropriate use of ICT improves the academic performance of 6th "C" students in the area of mathematical logic of the I.E. José Abelardo Quiñones N° 1138 of the ATE district, 2019. **Method:** The research carried out corresponds to an applied, deductive research, with a quantitative approach. The design is quasi-experimental, with two groups to which a pretest and posttest were applied; The sample was 50 students. The data were processed through the SPSS statistical package, measures of central tendency were calculated. Student's "t" was applied to test each hypothesis. **Results:** The difference in means was 4.79, with respect to the hypothesis according to the p-value of Student's t, significant differences were found, so the means are not equal. **Conclusions:** It is evident that the use of ICT significantly improves the academic performance of the logical-mathematical area of the sixth grade "C" students, since differences were found when comparing the means of the tests and post-tests, finding 4.79. points.

**Keywords:** Influence of information and communication technologies, mathematical logic, academic performance.

Recibido 02/05/2022 Aprobado 16/05/2022

Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



<sup>1</sup>I.E. Jose Abelardo Quiñones N°1138 <https://orcid.org/0009-0000-4509-5072> email: [miguelmoore@hotmail.com](mailto:miguelmoore@hotmail.com).

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las tecnologías de la información y comunicación (TIC), se han convertido en herramientas importantes en todos o casi todos los campos del conocimiento incluidos los del ámbito educativo, donde se consideran como herramientas de apoyo en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Actualmente se evidencia diversas iniciativas en la que los alumnos utilizan las TIC para mejorar el desempeño académico a través de diversos juegos matemáticos que permitan alcanzar el desempeño de los estudiantes mejorando por tanto su rendimiento académico. Enrique Godínez (2018), abordó en su estudio "El uso de las TICS en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el sexto año de educación primaria en una escuela pública". Esta investigación analiza la influencia de las TICS en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en el sexto año de educación primaria, considerando en los procesos tanto a estudiantes, como a profesores. El estudio se sustenta en la teoría de las situaciones didácticas del francés Guy Brousseau (2007), la cual emplea tres dimensiones: Situación acción, situación formulación y situación validación, bajo el enfoque metodológico mixto de triangulación concurrente utilizando instrumentos cuantitativos como cuestionarios para niños, además de un análisis a los padres y programas de estudio 2016, las cuales fueron contrastados explicando la influencia de las TICS para la asignatura de las matemáticas en el sexto año de educación primaria. En los resultados obtenidos se observó una serie de carencias estructurales y de conocimientos enfocados en uso de la TICS.

Jefferson Mendoza (2017), contribuyó al campo en su investigación "Influencia de las TICS de software libre en la baja calidad de desempeño escolar en el área de matemática del sexto grado de educación básica". Su objetivo principal era diseñar una guía didáctica virtual con enfoque de destrezas y criterios de desempeño, mediante un estudio bibliográfico y de campo. Esta investigación tiene relevancia porque se encargará de optimizar el aprendizaje a través de las TICS de software libre, mejorando su desempeño escolar en el área de matemáticas.

Jhon Orozco (2016), realizó una investigación titulada "Apreciación de recursos de visualización mediados por TICS, en el desarrollo de la competencia para resolver problemas matemáticos de los estudiantes de quinto grado del colegio Manuel Cepeda Vargas IEDJ.T. Su trabajo surge de las dificultades presentadas, por los alumnos para resolver problemas de matemática, luego de la aplicación de las TIC como apoyo al curso de matemática, concluye que la apropiación de diferentes recursos de visualización basadas en las TIC en la clase de matemática, genera un impacto positivo en la competencia para resolver problemas de matemáticas en estudiantes de quinto grado. El carácter visual de los recursos de visualización genera un impacto positivo en

aquellos problemas en donde está presente la imagen como los problemas del componente geométrico-métrico. Mediante la visualización como herramienta se hace más fácil acercar a los estudiantes a realidades desconocidas para ellos y de paso contextualizar las situaciones problemáticas que en estos espacios se dan, lo cual es necesario para un correcto abordaje de los problemas.

Quintana H., (2018) se enfocó en "El uso en de las TICS para mejorar las operaciones básicas de números enteros en segundo grado de educación primaria de la I.E. N° 00536, Manuel Segundo del Águila Velásquez". Su investigación demuestra que el uso de las TIC, mejora significativamente el aprendizaje de las operaciones básicas de números enteros en segundo grado de primaria. El autor, concluyó que el uso de las TICS ha mejorado significativamente el aprendizaje de las operaciones básicas de números enteros en las niñas y niños de segundo grado de educación primaria.

Los estudios analizados muestran información sobre cómo abordar ciertas dificultades que enfrentan los alumnos en el área lógico matemática, siendo necesario solucionar ciertas dificultades de alumnos en el área lógico matemática, a fin de resolver con regularidad estos problemas.

Por lo que, el objetivo de esta investigación es: Determinar en qué medida el uso adecuado de las TICS mejora el rendimiento académico de los estudiantes de 6to grado "C" en el área de Lógico matemático en la I.E. José Abelardo Quiñones N° 1138, establecer en qué medida el uso de las TICS mejora el rendimiento académico de lógico matemática de los estudiantes, en las competencias resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Así mismo, determinar en qué medida el uso de las TICS mejora el rendimiento académico de lógico matemática de los estudiantes en la competencia, resuelve problemas de formas, movimiento y localización, por otro lado, analizar en qué medida el uso de las TICS mejora el rendimiento académico de lógico matemática del estudiante en la competencia, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Este estudio tiene como objetivos específicos precisar la influencia del uso de las TIC en el rendimiento académico en la competencia de resolución de problemas de cantidad, establecer su impacto en las competencias de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, determinar su influencia en las competencias de resolución de problemas de formas, movimiento y localización, y analizar en qué medida las TIC afectan el rendimiento académico en la competencia de resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es una investigación deductiva, caracterizada por la formulación de hipótesis para luego contrastarla, el enfoque es cuantitativo. La tipificación del

presente estudio corresponde a una investigación aplicada de diseño cuasiexperimental, que implica la formación de dos grupos: uno experimental y otro de control. Luego, a ambos grupos se les aplicó un pre test y un pos test, para luego verificar las observaciones y mediciones de los resultados.

La población estuvo conformada por los estudiantes de las secciones del 6to grado "A", "B" y "C", con un total de 90 estudiantes (30 por cada aula). La muestra fue seleccionada aleatoriamente, conformada por un total de 50 estudiantes.

Se emplearon pruebas escritas como instrumentos de evaluación, las cuales consistieron de una serie de ítems, a los que los estudiantes respondieron. Se realizaron pruebas de entrada y salida, para recopilar evidencias

del grado de logro de los aprendizajes.

La confiabilidad del instrumento de evaluación del rendimiento académico, se aplicó el alfa de Cronbach, siendo la escala de 0,811. Estos resultados demuestran una confiabilidad alta, validando la confiabilidad del instrumento.

Los datos recopilados fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS, a los cuales se les hallaron las medidas de tendencia central y las de dispersión. Se aplicó la prueba "t" de Student para contrastar cada hipótesis evaluando diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de las cuatro dimensiones estudiadas en la evaluación del post test del grupo experimental y del grupo control.

## RESULTADOS

**Tabla 1**

*Estadístico de contraste del Pretest y Postest promedio general del rendimiento académico*

	Prueba de muestras emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas								
	Media	Desv./ Desviación	Desv./ Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
			Inferior	Superior					
Promedio de la prueba de entrada y salida	4,789	3,432	0,476	3,834	5,745	5,745	10,064	,000	

**Tabla 2**

*Estadístico de contraste del Pretest y Postest del rendimiento académico*

	Prueba de muestras emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas								
	Media	Desv./ Desviación	Desv./ Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
			Inferior	Superior					
Res 1 Grupo Control Grupo Experimental	-3,806	5,741	1,126	-6,125	1,487	-3,380	25	,002	

Se evidenció en cuanto a la hipótesis general "El uso de las TICS mejora el rendimiento académico del curso de matemática en los estudiantes de 6to grado "C", que el estadístico de contraste entre el pretest y postest del promedio general de rendimiento académico, muestra un p-valor de 0,00, menor que 0,05, por lo que, no se puede aceptar la hipótesis Ho, en donde supone la igualdad de medias entre el pretest y postest, ello demuestra

diferencia entre los promedios de entrada y salida.

En relación al estadístico de contraste entre el grupo control y grupo experimental se encontró diferencias en el rendimiento académico, según el p-valor es 0,02 menor que 0,05, por lo que, no se puede aceptar la hipótesis Ho en donde sostiene la igualdad de medias, ello se explica que al aplicar las TIC hubo efectos significativos en el grupo experimental.

**Tabla 3**

*Estadístico de contraste del Pretest y Postest de las dimensiones resuelve problemas de cantidad*

	Prueba de muestras emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias emparejadas								
	Media	Desv./ Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia						
			Inferior	Superior					
Para 1 Resuelve problemas de cantidad	-7,154	1,403	-10,043	-4,264	-5,099	25	0,000		

El estadístico de contraste entre pretest y postest de la dimensión resuelve problemas de cantidad, muestra un p-valor de 0,00, menor que 0,05, por lo que no se puede

aceptar la hipótesis  $H_0$  en donde supone la igualdad de medias entre pretest y postest, ello demuestra que existen diferencias significativas en esta dimensión.

**Tabla 4**

*Estadístico de contraste del Pretest y Postest de las dimensiones resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio.*

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv./ Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior			
Para 2 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	-4,615	1,567	-7,843	-1,388	-2,945	25	0,007

El estadístico de contraste entre el pretest y postest de la dimensión: Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, muestra un p-valor de 0,007, menor que 0,05 por lo que no se puede aceptar la

hipótesis  $H_0$  en donde supone la igualdad de medias entre el pretest y postest, ello demuestra que existen diferencias significativas en la dimensión.

**Tabla 5**

*Estadístico de contraste del Pretest y Postest de las dimensiones resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv./ Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior			
Para 3 Resuelve problemas de formas, movimiento y localización.	-1,615	1,434	-4,568	1,337	-1,127	25	0,271

El estadístico de contraste entre el pretest y postest de la dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, muestra un p-valor de 0,271, mayor que 0,05, por lo que no se puede rechazar las hipótesis  $H_0$  en

donde supone la igualdad de medios entre el pretest y postest, ello demuestra que no existen diferencias significativas en la dimensión.

**Tabla 6**

*Estadística de contraste del Pretest y Postest de las dimensiones resuelve problemas de gestión e incertidumbre*

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv./ Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior			
Para 4 Resuelve problemas de cantidad	-13,654	1,402	-16,542	-10,766	-9,738	25	0,000

El estadístico de contraste entre el pretest y postest de la dimensión: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, muestra un p-valor de 0,00, menor que 0,05, por lo que no se puede aceptar la hipótesis  $H_0$  en donde se supone la igualdad de medias en ésta dimensión, lo que demuestra que existen diferencias significativas entre ambas pruebas.

corresponde a: "El uso de las TICS mejora el rendimiento académico de matemática de los alumnos de 6to C en lo referente a resuelve problemas de cantidad", según lo obtenido al comparar las medias siendo estas de 4,04 puntos y la diferencia en las medias del aula 6to grado "C" fue de 7,15 puntos. Al comprobar la hipótesis en la t de Student se afirma que existen diferencias entre los estudiantes de 6to grado "A" y "C".

## DISCUSIÓN

En la primera hipótesis específica que se planteó

En este sentido los resultados son similares a los encontrados por Cuartas et al. (2015) quienes realizaron una investigación sobre el "Uso de las TIC para mejorar el rendimiento en matemática en la escuela nueva" la investigación la realizaron en Centros Educativos Rurales en Antioquia, Colombia, este trabajo fue motivo para realizar búsquedas alternativas a fin de mejorar la enseñanza de las matemáticas. Al término de la investigación llegan a la conclusión que en el área de matemática se puede fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes de quinto grado de primaria, dado el nivel de interactividad y alto grado de interés que demuestran los estudiantes hacia estas herramientas. Utilizaron herramientas tecnológicas Mazema, Calkulo y Khuentas, en donde observaron que los estudiantes mejoraron principalmente su desempeño en relación al pensamiento numérico los demás pensamientos matemáticos no sufrieron una mejoría significativa.

En la segunda hipótesis específica planteada el uso de las TICS mejora el rendimiento académico de Matemática de los alumnos de 6to grado "C" en lo referente a resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio. Los resultados permiten afirmar que existe una diferencia de medias de 3,65 en los estudiantes de 6to grado "A". Así mismo se encuentra diferencias en los estudiantes de 6to grado "C" de 4,6 puntos. La contribución de Orosco (2016) en su tesis apropiación de recursos de visualización mediados por TIC, en el desarrollo de la competencia para resolver problemas matemáticos en estudiantes de quinto grado, la evaluación se hace en pretest y postest, los resultados mostraron que los docentes utilizan la clase magistral basada en marcados y tablero, un docente utiliza medios tecnológicos de manera esporádica.

Finalmente en la clase se favorece más el trabajo de operaciones matemáticas que la resolución de situaciones matemáticas. Es el estudio de Quinta (2018), sobre el uso de las TICS para mejorar las operaciones básicas de números enteros en segundo grado de primaria, demostró que el uso de las TICS mejoró significativamente el aprendizaje de las operaciones básicas de números enteros.

En la tercera hipótesis planteada "El uso de las TICS mejora el rendimiento académico de matemática de los alumnos del 6to grado "C" en lo referente a resuelve problemas de forma movimiento y localización" Los resultados manifiestan que no existen diferencias significativas de medias en los estudiantes de sexto "A", con un puntuación de 0,46 y para los de 6to grado "C" de 1,62. En los estudios de Duarte (2014) respecto al uso de las TIC para promover competencias de razonamiento, resolución y comunicación en séptimo grado. Al medir las competencias encontraron hallazgos significativos en un 93% en el grupo experimental, ello debido de software "activa de tu mente" y mejorarán en un 85% en resolución, todo esto debido a los programas educativos Mazenia, Tux of Math Command Math Rapid, Mat

Educator. Sin embargo el grupo control no mejoró.

En la cuarta hipótesis específico planteada el uso de las TICS mejora el rendimiento académico de matemática de los alumnos de 6to grado "C", en lo referente a resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre" Se pudo comprobar según medida de tendencia central que existen diferencias entre las pruebas pretest y postest en los alumnos de 6to grado "A" de 7,12 y en los de 6to grado "C" con una puntuación de 9,23. Los hallazgos de Florecin (2017) en su tesis "las tecnologías de información y comunicación y el internet en el rendimiento académico en matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra - Lima 2017", demostró que las tecnologías de información, comunicación y el internet influyen en el rendimiento académico, resalta a la enorme importancia de las TICS. Los resultados obtenidos obedecen a la capacidad de adquisición de la información y trabajo en equipo, el cual permitió afirmar que hay relación significativa entre las TICS y el rendimiento académico.

## CONCLUSIÓN

Se evidencia que el uso de las TICS si mejora significativamente el rendimiento académico del área de lógico matemática, de los estudiantes de 6to grado "C", toda vez que se encontró diferencias al comparar las medias de las pruebas y posprueba encontrándose 4,79 puntos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brousseau G. (2007) *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires Editorial Zorzal – ISBN:978-987-599-035-7
- Duarte C. (2014) *Uso de las TIC para promover competencias de razonamiento resolución y comunicación en séptimo grado*. URI <http://handle.net/20.500.12749/3090>
- Florecin M. (2017) *Las tecnologías de la información y comunicación y el internet en el rendimiento académico de matemática de los estudiantes de quinto de secundaria del distrito de Puente Piedra Lima 2017*. DOI <https://doi.org/10.47865/igob.vol2.2019.36>
- Godinez-Montes de Oca. (2018) *El uso de las TICS en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el sexto grado de educación p r i m a r i a . U R I* <http://dgsa.uach.edu.mx.8080/biblioteca/digital/handle/231104/2583>
- Mendoza J. (2017) *Influencia de las TICS de software libre en la baja calidad de desempeño escolar en el área de matemática de sexto grado*. URI <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/35203>
- Orozco J. (2016) *Apropiación de recursos de visualización mediados por TICS, en el desarrollo de*

*la competencia para resolver problemas matemáticos de los estudiantes del grado 5° del colegio Manuel Cepeda Vargas. URI <https://hdl.handle.net/10901/9560>*

Quintana Chang, H. (2018) *El uso de las TICS para mejorar las operaciones básicas de números enteros en el segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 00538, Manuel Segundo del Aguila Velasquez, Ciudad de Rioja, Provincia de Rioja, Departamento de San Martín.. URI <http://hdl.handle.net/11458/3168>*

#### DATOS

Nombre del autor. Miguel Ángel Moore Canepa

Grados académicos. Licenciado en Educación,

Egresado de Maestría en educación Cago actual:

Docente en EBR

Correo electrónico : [miguelmoore@hotmail.com](mailto:miguelmoore@hotmail.com) Cel.

922254101 Fijo 4330398 Dirección: Av. Luna Pizarro

521-4 La Victoria Lima- Perú

Universidad donde se curso Estudios: Universidad

Nacional Mayor de San Marcos