

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

FACULTAD DE HUMANIDADES

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y FÍSICA



APLICACIÓN DEL JUEGO 99 MATH EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, BOLÍVAR, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN:
MATEMÁTICA Y FÍSICA

AUTORES

Br. Merlin Saúl Escalante Rojas
Br. Manuel Elvis Ruiz Valderrama

ASESOR:

MIRANDA VILCHEZ, Jorge Luis
<https://orcid.org/0000-0003-2439-9055>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Tecnologías de la información y comunicación en los ámbitos educativos

**TRUJILLO - PERÚ
2023**

Informe de originalidad

Escalante Ruiz

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	3%
4	Submitted to unsaac Trabajo del estudiante	1%
5	www.martindiosestorres.com Fuente de Internet	1%
6	quieora.ink Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unife.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

Autoridades universitarias

Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F. M.

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo
Fundador y Gran Canciller de la Universidad**

Dr. Miranda Diaz Luis Orlando

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silva Balarezo Mariana Geraldine

Vicerrectora académica

Dra. Silva Balarezo Mariana Geraldine

Decana de la Facultad de Humanidades

Dr. Espinoza Polo Francisco Alejandro

Vicerrector Académico (e) de Investigación

Dra. Reategui Marín Teresa Sofia

Secretaria General

Conformidad de asesor

Yo, Jorge Luis Miranda Vílchez, con DNI. 16754724, asesor de la tesis de Licenciatura titulada: “APLICACIÓN DEL JUEGO 99 MATH EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, BOLÍVAR, 2022”, presentado por el bachiller Merlin Saúl Escalante Rojas con DNI N° 73962053, y el bachiller Manuel Elvis Ruíz Valderrama, con DNI N° 47545362, informo lo siguiente:

De acuerdo con la normativa que establece el reglamento del programa de complementación pedagógica de Educación Secundaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, como consultor, me permito afirmar que el trabajo cumple con los requisitos técnicos, metodológicos y de investigación científica de la universidad.

Por tanto, el trabajo de investigación es condición para su exhibición y defensa ante el jurado.

Trujillo, 10 de enero de 2022



NOMBRE: Jorge L. Miranda Vílchez

VOCAL ASESOR

Dedicatoria

El presente trabajo es dedicado a la familia, pero de una manera especial a nuestros padres, quienes nos acompañan siempre en los buenos y malos momentos de nuestra vida, quienes nos dan la fuerza moral y son los protagonistas de éste “sueño alcanzado”.

Merlin y Manuel.

Agradecimiento

Al concluir el presente trabajo de investigación, experiencia muy grata que forma parte de nuestra formación profesional, solo nos queda expresar nuestro profundo agradecimiento a cada una de las personas que con su contribución hicieron posible la cristalización de una nueva “meta”.

Especial agradecimiento a Dios, quien conduce nuestras vidas y guía nuestros pasos, mención y deferencia especial a mis padres, hermanos, esposa e hijo fuente de inspiración, apoyo y fortaleza e inmensa solidaridad especialmente en los momentos difíciles.

Mi gratitud y reconocimiento a la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI” y a todos los maestros y compañeros de promoción, quienes se convirtieron en buenos amigos, consejeros y excelentes aliados para salir airoso en éste nuevo sueño conquistado.

Gracias infinitas a todos, Dios los bendiga siempre.

Los autores

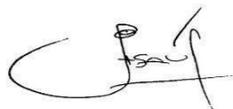
Declaratoria de autenticidad

Nosotros, Merlin Saúl Escalante Rojas con DNI 73962053 y Manuel Elvis Ruiz Valderrama, con DNI 47545362, egresados del programa de pregrado de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procesos académicos y administrativos del informe de tesis titulado: “Aplicación del juego 99 math en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de secundaria de una institución educativa, Bolívar, 2022”, cuya estructura está dado por un total 202 páginas, en las que se incluye 19 tablas y 18 figuras, y un total de 13 en anexos.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Así mismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 20%, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

Los autores



Merlin Saúl Escalante Rojas
Valderrama
DNI. 73962053



Manuel Elvis Ruiz
DNI. 47545362

Índice

PORTADA	i
Informe de originalidad	ii
Autoridades universitarias	iii
Conformidad de asesor	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Declaratoria de autenticidad	vii
Índice	viii
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
II. METODOLOGÍA	37
2.1. Enfoque, tipo	37
2.2. Diseño de investigación	37
2.3. Población, muestra y muestreo	38
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos.	39
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información	41
2.6. Aspectos éticos en investigación.	41
III. RESULTADOS	43
IV. DISCUSIÓN	55
V. CONCLUSIONES	61
VI. RECOMENDACIONES	63
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	67
Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información	68
Anexo 2:Ficha técnica	75
Anexo 3: Operacionalización de variables	122
Anexo 4: Carta de presentación	126
Anexo 5: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos	127
Anexo 6: Consentimiento informado	128
Anexo 7: Asentimiento informado	129

Anexo 08: Matriz de consistencia	131
Anexo 09. Base de Datos	138
Anexo 10: Plan de intervención pedagógica para desarrollar la competencia “Solución de problemas de Cantidad”	141
Anexo 11: Sesiones de aprendizaje	148
Anexo 12: Matriz de consistencia Interna- Confiabilidad	196
Anexo 13: Panel Fotográfico	197

Índice de tablas

Tabla 1 Distribución de estudiantes por grados y secciones	38
Tabla 2 Distribución de estudiantes del segundo grado de la I.E.	39
Tabla 3 Distribución de estudiantes del grupo experimental	39
Tabla 4 Distribución de estudiantes del grupo de control	39
Tabla 5 Fiabilidad del instrumento	40
Tabla 6 Instrumentos de recolección de información	40
Tabla 7 Estadísticos descriptivos variable Resolución de problemas de cantidad antes y después de la aplicación del juego interactivo “99 math”	43
Tabla 8 Estadísticos descriptivos Reparto de niveles de la variable Resolución de problemas de cantidad antes y después de la aplicación del juego interactivo “99 math”	44
Tabla 9 Estadísticos descriptivos Dispersión de datos antes y después de la aplicación del juego interactivo “99 math”	45
Tabla 10 Estadísticos descriptivos de la dimensión Traduce cantidades a expresiones numéricas antes y después de la aplicación del juego interactivo “99 math”	46
Tabla 11 Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones antes y después de la aplicación del juego interactivo “99 math”	47
Tabla 12 Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo antes y después de la aplicación del juego interactivo “99 math”	48
Tabla 13 Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones antes y después de la aplicación del juego interactivo “99 math”	49
Tabla 14 Prueba de Shapiro-Wilk	50
Tabla 15 Comparación del grupo control y experimental en el desarrollo de las competencias de la matemática	50
Tabla n Comparación de los grupos control y experimental en la traducción de cantidades a expresiones numéricas	51
Tabla 17 Comparación de los grupos control y experimental en la comunicación y comprensión sobre los números y las operaciones	52
Tabla 18 Comparación de los grupos control y experimental en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	53
Tabla 19 Comparación de los grupos control y experimental en la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	54

Índice de figuras

Figura 1 Vista previa de página web de ingreso a la plataforma '99 math'	22
Figura 2 Selección de uso de la plataforma '99 math'	22
Figura 3 Registro de ingreso a la plataforma '99 math'	23
Figura 4 Lista de contenidos temáticos de la plataforma '99 math'	23
Figura 5 Ventana de programación del nivel de complejidad del de los contenidos	24
Figura 6 Opciones de juego dentro la plataforma '99 math'	24
Figura 7 Programación del tiempo para cada competencia	25
Figura 8 Código y link de enlace de competencia del juego en '99 math'	25
Figura 9 Lista de participantes aceptados para la competencia	26
Figura 10 Estadísticas de resultados de la competencia	26
Figura 11 Estadísticas finales por competencia y participante	27
Figura 12 Estadísticos descriptivos variable Resolución de problemas de cantidad antes y después de la aplicación del juego interactivo "99 math"	43
Figura 13 Estadísticos descriptivos Comparativo entre grupos del pretest y post test De la variable Resolución de problemas de cantidad	44
Figura 14 Estadísticos descriptivos Dispersión de datos antes y después de la aplicación del juego interactivo "99 math"	45
Figura 15 Estadísticos Traduce cantidades a expresiones numéricas antes y después de la aplicación del juego interactivo "99 math"	46
Figura 16 Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones antes y después de la aplicación del juego interactivo "99 math"	47
Figura 17 Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo antes y después de la aplicación del juego interactivo "99 math"	48
Figura 18 Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones antes y después de la aplicación del juego interactivo "99 math"	49

RESUMEN

El propósito del estudio es determinar el efecto del juego interactivo “99math” en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de secundaria de I.E. Uchamarca La Libertad 2022. La investigación se sustenta en una metodología de tipo hipotético deductivo, desarrollado sobre una muestra de 30 estudiantes, los mismos que formaron dos grupos: uno de control y otro experimental, a los cuales se les administró una evaluación de ingreso y salida, es decir un pre y post test; el diseño tomado es cuasi- experimental, desarrollando la ejecución del trabajo de manera sincrónica y en tiempo real. La prueba de resolución de problemas como una herramienta de medición de la variable dependiente para establecer la influencia del juego interactivo “99 math” en la solución de problemas de cantidad. La prueba de hipótesis se realizó mediante la U de Mann Whitney, con características no paramétricas y variables cualitativas, utilizando el sistema SPSS (Social Science Statistical Package) para analizar los datos y resultados. La conclusión es que el juego interactivo “99 math” ha afectado significativamente para la resolución de problemas de cantidad, en los estudiantes de educación secundaria en la institución educativa “Túpac Amaru” de Uchamarca, La Libertad y su significancia se encuentra a una altura de $p = 0.000$, situándose por debajo de $p = 0.5$ ($p < \alpha$) y $Z = - 0.665$ valor por debajo de $-1,96$ (punto crítico), por lo que acepta la hipótesis de investigación.

Palabras clave: juego interactivo 99math, resolución de problemas.

ABSTRACT

The purpose of the study is to determine the effect of the interactive game "99 math" on the resolution of quantity problems in high school students from I.E. Uchumarca La Libertad 2022. The research is based on a hypothetical-deductive methodology, developed on a sample of 30 students, the same ones who formed two groups: one control and one experimental, to which they were, administered an entrance evaluation and output that is a pre and posttest; the design taken is quasi-experimental, developing the execution of the work synchronously and in real time. The problem-solving test as a measurement tool of the dependent variable to establish the influence of the interactive game "99 math" in the solution of quantity problems. The hypothesis test was performed using the Mann Whitney U, with non-parametric characteristics and qualitative variables, using the SPSS system (Social Science Statistical Package) to analyze the data and results. The conclusion is that the interactive game "99 math" has significantly affected the resolution of quantity problems in secondary school students at the educational institution "Tupac Amaru" in Uchumarca, La Libertad and its significance is found at a height of $p = 0.000$, being below $p = 0.5$ ($p < \alpha$) and $Z = -0.665$ value below -1.96 (critical point), so it accepts the hypothesis of research.

Keywords: interactive game "99 math", quantity problem solving.