

INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO

**APLICACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN EL
DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EN
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
DANIEL ALOMÍA ROBLES – 2023**



PRESENTADO POR
MARIBEL DEL CARMEN SALINAS HURTADO

ASESOR
DR. EMILIO AUGUSTO ROSARIO PACAHUALA

TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO
DE MAESTRA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA VIRTUAL

LIMA, PERÚ

2024



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

SECCIÓN DE POSGRADO

**APLICACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS
COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DANIEL ALOMÍA ROBLES – 2023**

**TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
DOCENCIA VIRTUAL**

PRESENTADO POR:

MARIBEL DEL CARMEN SALINAS HURTADO

ASESOR:

DR. EMILIO AUGUSTO ROSARIO PACAHUALA

LIMA, PERÚ

2024

**APLICACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS
COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA DANIEL ALOMÍA ROBLES – 2023**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Dr. Emilio Augusto Rosario Pacahuala

PRESIDENTE DEL JURADO:

Dr. César Herminio Capillo Chávez

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Ángel Salvatierra Melgar

Mg. Luz Yrene Toribio Valqui

DEDICATORIA

A mi madre que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual ha sido determinante en cada logro obtenido.

AGRADECIMIENTOS

El principal agradecimiento a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante. Agradezco a mi familia por su comprensión y estímulo constante, además su apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

ÍNDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	4
1.1. Antecedentes de la Investigación	4
1.2. Bases Teóricas	8
1.3. Definición de Términos Básicos.....	22
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	26
2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas	26
2.2. Variables y Definición Operacional	28
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	30
3.1. Diseño Metodológico	30
3.2. Diseño Muestral	32
3.3. Técnicas de Recolección de Datos.....	33
3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de Información	34
3.5. Aspectos Éticos	34
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	35
4.1. Análisis Descriptivo.....	35
4.2. Contrastación de Hipótesis	44
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	58
FUENTES DE INFORMACIÓN	59
ANEXOS	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de Variables.....	28
Tabla 2 Población	32
Tabla 3 Muestra de Estudiantes del 5to Grado de Secundaria.....	33
Tabla 4 Desarrollo de Competencias en el Áreas de Matemáticas antes y después de la Gamificación.....	35
Tabla 5 Competencias Resuelven Problemas de Cantidad.....	36
Tabla 6 Competencias Resuelven Problemas de forma Movimientos y Localizan ..	37
Tabla 7 Competencias Resuelven Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio.....	38
Tabla 8 Competencia Resuelven Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre	39
Tabla 9 Desarrollo de Saberes Previos	40
Tabla 10 Construcción de nuevos Conocimientos	41
Tabla 11 Desarrollando la Trasferencia de Aprendizaje	42
Tabla 12 Desarrollando la Gamificación en el Aula	43
Tabla 13 Niveles	44
Tabla 14 Tabla Prueba de Wilcoxon	45
Tabla 15 Niveles	46
Tabla 16 Tabla Prueba de Wilcoxon	47
Tabla 17 Niveles	48
Tabla 18 Tabla Prueba de WILCOXON	49
Tabla 19 Niveles	50
Tabla 20 Tabla de Prueba de Wilcoxon	50
Tabla 21 Niveles	52

Tabla 22 Tabla Prueba de Wilcoxon 52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Como Aplicar Gamificación en el Aula	12
Figura 2 Beneficios de Gamificación	13
Figura 3 Enfoque de Gamificación	16
Figura 4 Competencias en el Área de Matemáticas	35
Figura 5 Resolvemos Problemas de Cantidad	36
Figura 6 Resolvemos Problemas de forma Movimientos y Localización	37
Figura 7 Resolvemos Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio	38
Figura 8 Resolvemos Problemas de Gestión de datos e Incertidumbres	39
Figura 9 Saberes Previos	40
Figura 10 Construcción de nuevos Conocimientos	41
Figura 11 Desarrollando la Trasferencia de Aprendizaje.....	42
Figura 12 Gamificación en el Aula.....	43

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de la aplicación de la gamificación como estrategia en el desarrollo de las competencias en el área de matemáticas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la Institución Daniel Alomía Robles. En muchas instituciones educativas del país, se identificó que una de las principales causas que no respaldaban la importancia de la gamificación en el aula era el desconocimiento de los docentes en el manejo de habilidades y actitudes digitales para utilizarla como estrategia metodológica que motivara a los estudiantes a hacer un uso responsable de la tecnología, no solo en el aula sino también en sus diversos entornos para afianzar sus aprendizajes. La metodología utilizada en esta investigación fue de tipo aplicada, con un nivel explicativo, bajo un enfoque cuantitativo y con un diseño pre-experimental. Asimismo, la técnica de recolección de datos empleada fue la observación experimental del uso de la gamificación en el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa, tomando como población a 130 estudiantes y como muestra a 30 alumnos. Se concluyó que la aplicación de la gamificación influyó significativamente en el desarrollo de las competencias en el área de matemáticas.

Palabras clave: Gamificación; Competencias en Estudiantes.

ABSTRACT

The research aimed to determine the influence of the application of gamification as a strategy in the development of competencies in the area of mathematics during the teaching-learning process of students at the Daniel Alomía Robles Institution. In many educational institutions in the country, it was identified that one of the main reasons not supporting the importance of gamification in the classroom was the lack of teachers' knowledge in managing digital skills and attitudes to use it as a methodological strategy that would motivate students to make responsible use of technology, not only in the classroom but also in their various environments to reinforce their learning. The methodology used in this research was applied, with an explanatory level, under a quantitative approach and with a pre-experimental design. Likewise, the data collection technique employed was the experimental observation of the use of gamification in the development of mathematical competencies in the students of the Educational Unit, with a population of 130 students and a sample of 30 students. It was concluded that the application of gamification significantly influenced the development of competencies in the area of mathematics.

Keywords: Gamification; Student Competencies.

NOMBRE DEL TRABAJO

APLICACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN

AUTOR

MARIBEL DEL CARMEN SALINAS HURTADO

RECUENTO DE PALABRAS

15757 Words

RECUENTO DE CARACTERES

90785 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

96 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.0MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 10, 2024 9:57 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 10, 2024 9:58 PM GMT-5

● 13% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de publicaciones

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de Internet
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- Material bibliográfico
- Material citado
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Maribel del Carmen Salinas Hurtado, estudiante del instituto para la Calidad de la Educación USMP(Virtual) de la Universidad de San Martín de Porres DECLARO BAJO JURAMENTO que todos los datos e información que acompañan a la Tesis o Trabajo de Investigación titulado “Aplicación de la gamificación en el desarrollo de las competencias en estudiantes de la institución educativa Daniel alomía robles – 2023. “ :

1. Son de mi autoría
2. El presente Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido plagiado ni total,ni parcialmente.
3. El Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados de la investigación son verídicos. No han sido falsificados, duplicados, copiados, ni adulterados.

De identificarse alguna de las irregularidades señaladas en la presente declaración jurada; asumo las consecuencias y las sanciones a que dieran lugar, sometiéndome a las autoridades pertinentes.

Santa Anita ,5 de agosto. de 2024



Firma y huella digital

DNI: 09330139

INTRODUCCIÓN

En la práctica pedagógica, se ha evidenciado que la mayoría de los estudiantes de secundaria en Perú no alcanza el nivel de aprendizaje establecido en los mapas de progreso propuestos por el diseño curricular nacional. Estos estudiantes presentan dificultades al aplicar los conocimientos matemáticos adquiridos y no están adecuadamente preparados para enfrentar las situaciones y desafíos que les

Para abordar esta problemática, es posible implementar diversas estrategias y herramientas digitales que, a través del juego, fomenten la motivación de los estudiantes para trabajar en el área de Matemáticas. Algunas de las medidas que se pueden aplicar para superar este desafío incluyen: (i) diseñar sesiones de aprendizaje con actividades gamificadas, (ii) utilizar herramientas gamificadoras como Kahoot, Educaplay y Genially, y (iii) aplicar estas herramientas de manera adecuada y alineada con las competencias matemáticas.

Por ello, teniendo en consideración los aspectos mencionados, se identificó como problema principal el siguiente:

¿Cuál es la influencia de la aplicación de la gamificación en el desarrollo de las competencias del área de matemática?

En relación con el problema principal, se formuló el objetivo principal:

Determinar la influencia de la aplicación de la gamificación en el desarrollo de las competencias del área de matemática. Asimismo, establecer la incidencia de la aplicación de la gamificación en el aprendizaje de cada competencia.

El margen de beneficio de la investigación se orientó a propiciar en los estudiantes la adquisición y consolidación de aprendizajes mediante estrategias dinámicas, como el uso de la gamificación en las sesiones de aprendizaje de matemática. La relevancia del trabajo radicó en demostrar que la gamificación, como técnica de aprendizaje basada en el juego, ofreció mejores resultados en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes, facilitando tanto la absorción como la consolidación de conocimientos y la mejora de habilidades específicas.

Una limitación encontrada en el estudio fue el escaso acceso a internet en el aula de innovación pedagógica, ya que solo se disponía de unas pocas horas de acceso a la red durante la semana. No obstante, para esta investigación se consideró el uso de celulares, lo que permitió cumplir con todas las sesiones programadas, sin que esto afectara los resultados obtenidos.

A continuación, se describen los capítulos de la tesis:

En el capítulo I se desarrolló el marco teórico, sustentado por los antecedentes de la investigación, las bases teóricas de la gamificación y las competencias matemáticas. El capítulo concluyó con la definición de los términos básicos necesarios para el tema.

En el capítulo II se introdujeron las pautas para la tesis y se presentaron las hipótesis generales y específicas, junto con las variables y sus definiciones operacionales, que orientaron lo que se intentó probar.

En el capítulo III se abordó la metodología, que fue de tipo aplicada con nivel explicativo y un enfoque cuantitativo. Este enfoque siguió un proceso secuencial y probatorio, utilizando la recolección de datos basada en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de aprendizaje. Asimismo, se presentó un diseño pre-experimental. Las técnicas de recolección de datos utilizadas en la investigación incluyeron la observación experimental, que permitió obtener datos en condiciones controladas por el investigador, manipulando específicamente las variables. La población estuvo conformada por 130 estudiantes, y la muestra por 30 alumnos.

En el capítulo IV se presentaron los resultados de la investigación a partir del análisis descriptivo de las variables dependientes e independientes. Además, se realizó la contrastación de las hipótesis generales y específicas utilizando la prueba de Wilcoxon.

En el capítulo V se desarrolló la discusión de los resultados, en la cual se afirmó la validez de las hipótesis planteadas y se rechazó la hipótesis nula. También se describieron las similitudes y diferencias entre los resultados obtenidos y las investigaciones previas presentadas en los antecedentes del estudio. Posteriormente, se presentaron las conclusiones y sugerencias.

Finalmente, se proporcionaron las fuentes de información, así como los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la Investigación

Elles et al. (2021) realizaron una investigación en la que se utilizó la gamificación como estrategia metodológica a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación, implementando la plataforma digital Classcraft con el propósito de fortalecer habilidades en los cinco tipos de pensamiento matemático. Este estudio cuasiexperimental se llevó a cabo en la IE Manuel Antonio Toro de Colombia, con la participación de 40 estudiantes de sexto grado, quienes fueron divididos aleatoriamente en un grupo experimental y un grupo control. Se emplearon una prueba previa y posterior, así como una encuesta de motivación previa y posterior. Los resultados evidenciaron un incremento en el rendimiento académico del grupo experimental de 1.5 puntos en promedio, mientras que el índice de motivación aumentó en 0.7 puntos. Por lo tanto, se concluyó que la gamificación reforzó la comprensión del pensamiento matemático y mejoró la motivación, lo que llevó a un aumento en el índice de conocimiento y en las habilidades comprensivas, analíticas y de interpretación de los estudiantes.

Gonzales et al. (2021) evaluaron el impacto de la gamificación en la enseñanza de la matemática en una escuela de Santiago de Chile, analizando su papel en el tratamiento de las figuras geométricas cono y cilindro con estudiantes de 13 y 14 años. Desde un enfoque cuantitativo descriptivo de tipo cuasiexperimental, con grupo control y piloto, se realizó un análisis estadístico clásico e implicativo después de la aplicación de la prueba, evidenciando un mayor porcentaje de respuestas correctas en el grupo piloto, en el ítem sobre la relación entre el volumen del cono y el cilindro, con un 96.3%, en contraste con el 73.08% obtenido por el grupo control. Además, se observó un comportamiento con un alto nivel de similaridad (84.4%) entre el uso del juego virtual y la respuesta satisfactoria a los ítems. Esto sugiere que este medio educativo pudo haber provocado mejoras en los aprendizajes del alumnado, que parece ser proclive a su uso.

Sánchez (2020) realizó un estudio en el que se propuso aplicar la gamificación a los estudiantes mediante la implementación de la plataforma Khan Academy, con el objetivo de demostrar que la gamificación personalizada fortalece el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática. La investigación, de diseño cuasiexperimental con un enfoque cualitativo-cuantitativo, incluyó la participación de 66 estudiantes de la institución educativa de Guayaquil "Bachillerato Técnico en Informática del Distrito Ximena 2", quienes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: 34 estudiantes en el grupo control y 32 estudiantes en el grupo experimental. Se utilizó un pre y post test validado por tres expertos, que luego se sometió a un análisis estadístico utilizando el software SPSS 24, basándose en datos y gráficos. Los resultados evidenciaron una diferencia significativa entre el pre y post test aplicado al grupo experimental. En el grupo control, se observó que el 44.12% de los

estudiantes permaneció con deficiencias, mientras que el 41.18% mejoró en su desarrollo y solo el 9.37% alcanzó el nivel alto. En contraste, en el grupo experimental, el 56.25% se encontró en el nivel medio y el 28.12% alcanzó el nivel alto. Por lo tanto, se concluyó que la realización de lecciones de matemáticas combinadas y gamificadas puede garantizar el crecimiento intelectual, físico, perceptivo, social y cognitivo de los estudiantes.

Antecedentes Nacionales

Ramos et al. (2021) publicaron un estudio cuyo objetivo fue explicar la gamificación como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemática. En el estudio se aplicaron herramientas digitales como Quizziz y Quizlet, que incluyeron una serie de actividades interactivas y significativas para cada una de las competencias a desarrollar. Se utilizó un diseño experimental de tipo cuasiexperimental, en el cual participaron 50 estudiantes de primer año de secundaria de una institución educativa en Villa El Salvador, quienes fueron divididos en dos grupos: 25 estudiantes en el grupo control y 25 en el grupo experimental. El instrumento empleado en el pretest y postest fue una prueba de 20 ítems, sometida a validez y confiabilidad. Los resultados evidenciaron diferencias significativas en los puntajes del postest experimental respecto al pretest control, con un p-valor de $0.000 < 0.05$ en la prueba U de Mann-Whitney, indicando que la mediana de la nota mejoró en el postest experimental en comparación con el postest control. Por lo tanto, se concluyó que la gamificación tuvo un impacto positivo en cada una de las competencias del área de matemática, permitiendo una mejora significativa e interactiva en los aprendizajes, activando los procesos cognitivos y movilizandodiversas capacidades en un ambiente más agradable.

Rojas (2021) realizó la investigación titulada “La gamificación como estrategia motivacional para el aprendizaje de matemática en alumnos de secundaria de una I.E. de Huancayo 2020”. En el estudio, se formaron dos grupos: el grupo control y el grupo experimental. A ambos grupos se les asignaron actividades formativas utilizando la técnica de gamificación a través de la aplicación Kahoot. Los resultados obtenidos permitieron inferir que el uso de la herramienta de gamificación mejoró el aprendizaje de matemática en los alumnos, al contrastar los promedios del aprendizaje en el pretest ($x = 13.20$) y el postest ($x = 17.78$), con un valor de $p < 0.01$.

Rubio (2021) publicó una investigación cuyo objetivo fue determinar de qué manera influyen las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón, en Trujillo, 2021. La metodología empleada fue de tipo hipotético-deductivo, con un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi-experimental. La población seleccionada para la investigación estuvo conformada por 47 estudiantes de segundo grado de primaria. Se utilizó la técnica de evaluación y, como instrumento de recolección de datos, se aplicaron fichas de evaluación en un pretest y postest a la muestra. Se concluyó que los niveles de logro de los dos grupos, en función de la prueba U de Mann-Whitney ($p = 0.000 < 0.05$), indicaron que el grupo experimental mostró mayores niveles de logro en comparación con el grupo control. Esto señaló que las estrategias de gamificación influyen en la resolución de problemas de matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa.

1.2. Bases Teóricas

1.2.1 Gamificación en la Educación

El término gamificación ha sido definido por diversos autores. Cunningham (2011), conceptualiza:

"La gamificación es el proceso que se conecta con la forma de pensamiento de la persona que juega y las diversas técnicas de juego que permiten despertar la atención de los usuarios, así como resolver problemas" (Cunningham, 2011, p. 6).

Ortiz (2018), define:

"La gamificación tiene como sustento el uso de componentes del diseño de videojuegos en diversos contextos para hacer que un servicio, producto o aplicación sea resaltante, divertido y atractivo para el participante, siendo una técnica que influye de manera asertiva en un determinado grupo" (Ortiz, 2018, p. 23).

García (2015), señala que:

"Las dimensiones de la gamificación son las que delimitan el comportamiento de los jugadores y están relacionadas con la motivación de los aprendizajes" (García, 2015, p. 44).

En la gamificación, al realizar diversos juegos se presentan indicadores como la competición, el desafío y la recompensa. La gamificación involucra la aplicación de elementos del juego, incluyendo mecánicas y dinámicas, en contextos no lúdicos (García & Hijón, 2017), con el objetivo de animar y propiciar la participación de los estudiantes en el logro de metas (Zatarain, 2018). Así, la gamificación ha comenzado

a usarse en diversas actividades, como en organizaciones para despertar el interés de los integrantes en el desarrollo de tareas, y en centros educativos para incentivar el interés en el aprendizaje y mejorar el nivel de logro en los temas estudiados. Además, se ha aplicado en la difusión de costumbres relacionadas con el reciclaje, el ahorro de energía y la salud (García & Hijón, 2017).

Componentes de la Gamificación

Son los recursos concretos que se dan en las mecánicas y dinámicas propuestas. Por ejemplo, los logros, regalos para superar los retos, la colección de objetos, el desbloqueo de contenidos, el tiempo, las barras de progresión, creación de avatares y pistas que ayuden a superar.

La Gamificación en el Campo Educativo

Oliva (2017), señala que la gamificación en el ámbito educativo resulta ser un valioso apoyo para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta estrategia didáctica facilita la adquisición de nuevos aprendizajes y aumenta la motivación de los estudiantes al emplear dinámicas y actividades de grupo que captan su atención y fomentan aprendizajes significativos.

Por su parte, McGonigal (n.d.), una destacada diseñadora de juegos, afirma que la gamificación es:

"Toda acción educativa que facilita la labor del docente al contar con diversos entornos y aplicaciones que buscan elevar la motivación, el esfuerzo y la concentración, además de promover valores positivos en la forma y modo en que los estudiantes aprenden. Brinda un camino para generar aprendizajes

significativos. Por ello, es oportuno promover el uso de nuevos recursos que faciliten el aprendizaje y superen las dificultades del sistema educativo actual, diversificando las tendencias pedagógicas mediante herramientas de aprendizaje actuales que ayuden a los estudiantes a desarrollar su potencial y mantener su motivación durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje."

De esta manera, la gamificación se establece como una herramienta clave para enriquecer la educación y mejorar el compromiso de los estudiantes con su proceso de aprendizaje.

Perspectiva Constructivista de la Gamificación

En la actualidad, la gamificación ha adoptado una perspectiva colaborativa y constructivista, ya que se ha producido un cambio sustancial en el rol del docente y del alumno, quienes se han convertido en actores de su propio aprendizaje. El uso de herramientas tecnológicas ha ocupado un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actuando como instrumentos facilitadores y de acceso a nuevos aprendizajes bajo una dinámica grupal. De esta manera, se ha permitido transferir y emplear los conocimientos adquiridos como herramientas didácticas para la enseñanza, propiciando aprendizajes significativos y permitiendo tomar decisiones pertinentes en un entorno de cambios constantes.

En consecuencia, el uso de la gamificación, como estrategia metodológica, ha debido cumplir el rol de activar los procesos cognitivos para consolidar el aprendizaje del estudiante mediante la construcción didáctica (Hernández, 2017).

Rol del Estudiante

En estos tiempos, se ha considerado elemental que en el ámbito educativo se admita el desarrollo de un nuevo entorno pedagógico, en el cual el estudiante se convierta en el protagonista de su propio proceso de aprendizaje, generando nuevos paradigmas educativos (Hernández, 2017). La adaptación de las estrategias de enseñanza y aprendizaje a los nuevos tiempos y contextos del ámbito educativo ha permitido que el estudiante, al tomar un papel activo en su proceso de aprendizaje, no se enfrente solo a los contenidos de su disciplina. En cambio, el docente ha intervenido como acompañante y facilitador del aprendizaje, generando así un sentimiento de seguridad y motivación en el estudiante.

Rol del Docente

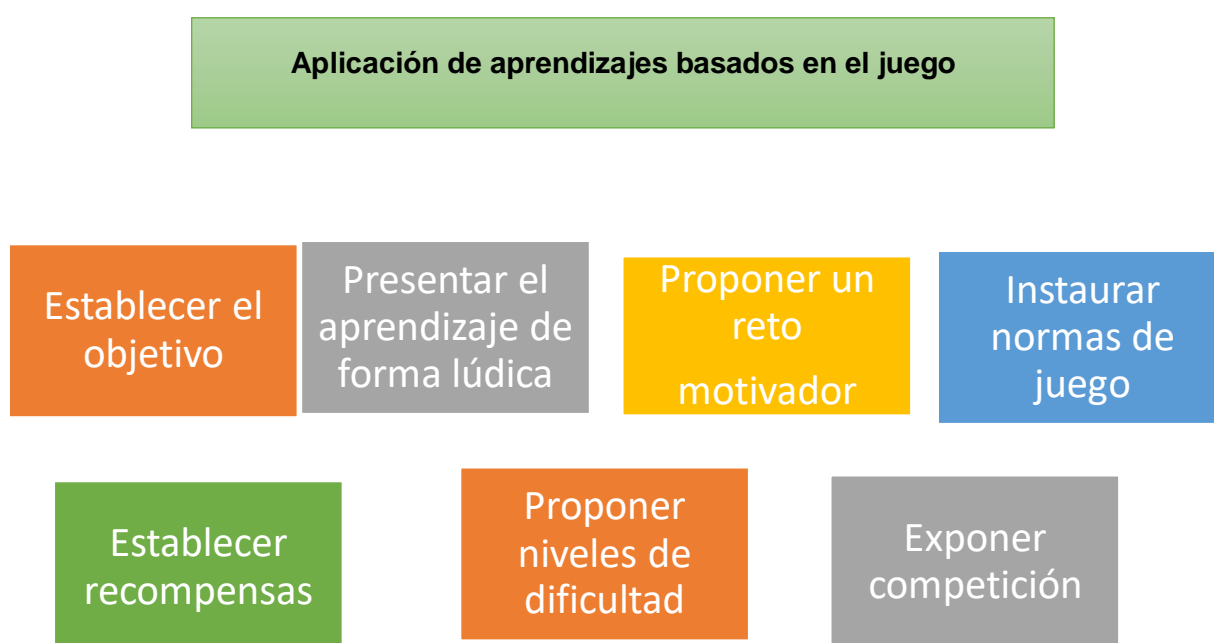
Por ello, se ha considerado necesario que el docente adquiriera conocimientos, habilidades y actitudes digitales en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para utilizarlos como estrategias metodológicas que motiven al estudiante a hacer un uso responsable de la tecnología, no solo en el aula, sino también en sus diversos entornos para consolidar sus aprendizajes (Castells, 2006). Conociendo que en la educación existen debilidades como el desánimo y el compromiso limitado de los estudiantes con su propio aprendizaje, la gamificación ha surgido como una propuesta innovadora. A través de la dinámica del juego, la gamificación permite generar emociones y desarrollar habilidades mediante la competencia entre diversos estudiantes. Esta estrategia provoca experiencias que suscitan motivación y autonomía, y conduce a un cambio significativo en el comportamiento psicológico y social de quienes la emplean (Díaz & Troyano, 2013).

Como aplicar la Gamificación en el Aula

Gamificar en el aula implica utilizar los mecanismos de un juego en un contexto educativo, empleando recursos interactivos y motivadores. En este enfoque, el estudiante participa activamente y canaliza toda su energía en el juego.

Figura 1

Como Aplicar Gamificación en el Aula



¿Por qué Gamificar la Educación?

El uso de la gamificación en el ámbito educativo se ha convertido en una herramienta útil para los docentes en el proceso de planificación de experiencias de aprendizaje significativas e interactivas. Esta metodología propone un cambio en el comportamiento, permitiendo trasladar los juegos al entorno educativo. Con una adecuada guía y acompañamiento, la gamificación puede mejorar los aprendizajes de los estudiantes y favorecer el desarrollo de competencias que les permitirán

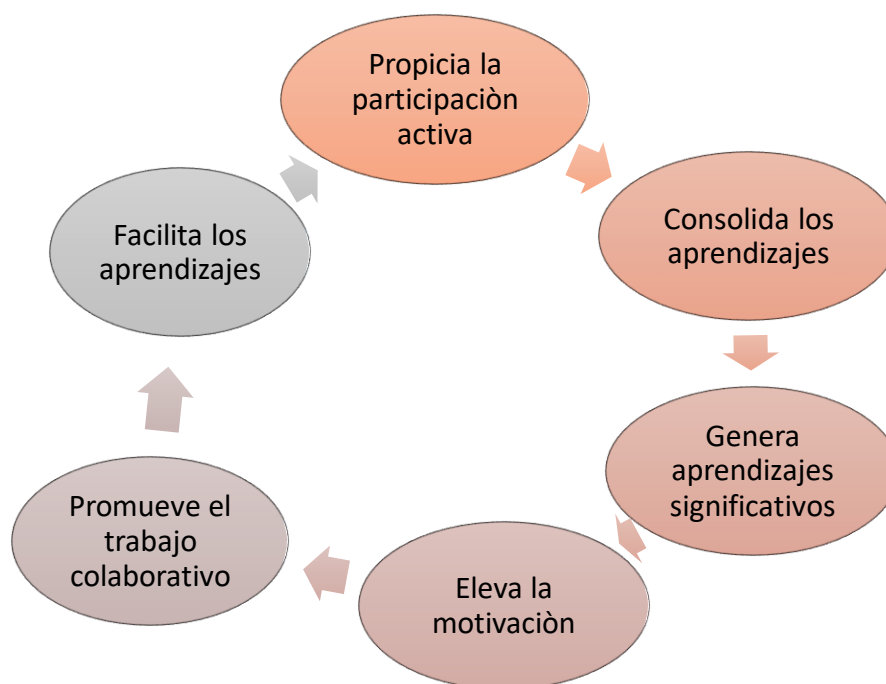
desenvolverse efectivamente en su entorno. Los juegos han recibido una gran acogida en el ámbito educativo (Salvat, 2017).

Beneficios de la Gamificación

La gamificación al emplear dinámicas propias de un juego favorece el proceso de enseñanza aprendizaje ya que contribuyen a la consolidación de los aprendizajes y proporciona los siguientes beneficios.

Figura 2

Beneficios de Gamificación



Gamificación y Matemáticas

El uso de las matemáticas está presente en el desarrollo de nuestras actividades diarias: encontramos números al ordenar tareas, al usar pesos, tallas de ropa y direcciones. Al conectarnos con los números de forma directa o indirecta a

través de juegos, se desarrollan habilidades y destrezas en el manejo de operaciones matemáticas, como la resolución de situaciones problemáticas de su contexto. Esto permite adquirir un aprendizaje significativo en un ámbito divertido y práctico.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, la presentación de los contenidos a través de juegos interactivos ayuda a generar el impulso necesario para despertar el interés de los estudiantes. La competencia y la interacción en estos juegos pueden captar mejor la atención de los alumnos, facilitando la adquisición del nuevo aprendizaje. Un buen monitoreo puede potenciar aún más las habilidades y destrezas matemáticas.

Según Luis-Pascual (2015), el uso de juegos en la enseñanza y el aprendizaje permite a los docentes conectar con los intereses de los estudiantes, fortaleciendo así la calidad de los aprendizajes.

Estrategias de Enseñanzas

Las estrategias de enseñanza son experiencias o acciones que el docente realiza durante el desarrollo de la clase para favorecer el aprendizaje del alumno. Para ello, el docente debe ser creativo e imaginativo, con el deseo de fomentar la participación activa del estudiante. La finalidad de la enseñanza estratégica es estimular en los alumnos un aprendizaje significativo de los contenidos.

De acuerdo con Monereo (1994), actuar estratégicamente en una actividad de enseñanza-aprendizaje implica tomar decisiones conscientes para regular las condiciones que delimitan dicha actividad y así lograr el objetivo deseado. Las técnicas que debe emplear el maestro para resolver un problema incluyen: enfatizar los contrastes, estimular la formulación de hipótesis, lograr que el estudiante tome

conciencia de su capacidad para descubrir por sí mismo, promover la participación constante de todos los alumnos y cultivar el pensamiento intuitivo.

Competencias de Matemáticas

Se entiende a la competencia matemática como la aptitud de un individuo para reconocer y entender el rol que cumple las matemáticas en nuestro contexto, lograr razonamientos bien fundamentados que propicien a pensar matemáticamente, analizar, plantear y resolver problemas acordes a las necesidades del estudiante (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2004).

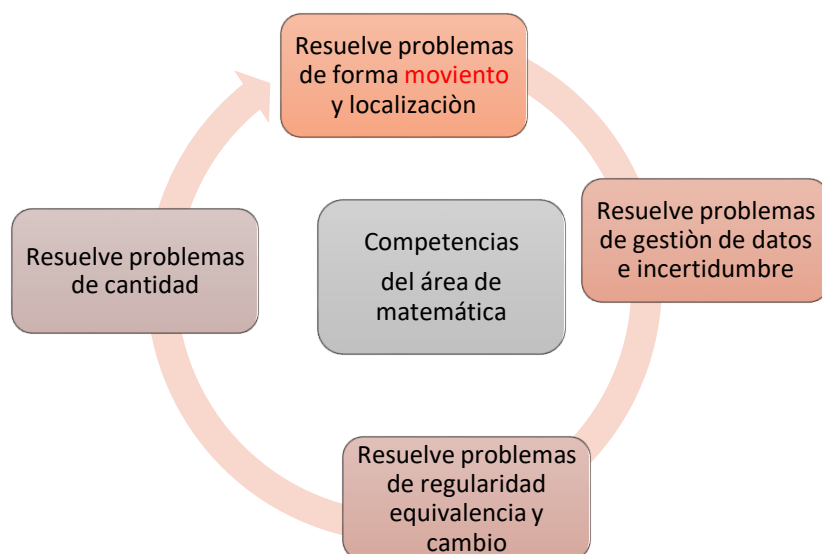
Enfoque que Sustenta el Desarrollo de las Competencias en el Área de Matemáticas

El enfoque es la resolución de problemas, que se caracteriza por:

- Toda la experiencia matemática se desarrolla en un contexto de resolución de problemas partiendo de situaciones significativas, donde los estudiantes se confrontan a diversos retos, lo que demanda un proceso de indagación y reflexión individual que les permita superar los obstáculos que se les irá aumentando en grado de complejidad.
- Las creencias, actitudes y emociones son el empuje al aprendizaje
- Los estudiantes aprenden cuando reflexionan sobre sus avances, aciertos y errores.

Figura 3

Enfoque de Gamificación



Competencias Resuelve Problemas de Cantidad

El objetivo es que el estudiante encuentre soluciones a diversos problemas o diseñe problemas desconocidos que le permitan construir y comprender los conceptos de cantidad, número, sistemas numéricos, sus propiedades y operaciones. Además, se busca que el estudiante dé significado a estos conocimientos, haciéndolos útiles para representar las relaciones entre diferentes condiciones y datos. Involucra verificar si la solución es exacta, seleccionando estrategias y procedimientos adecuados. Cuando el estudiante realiza comparaciones y analogías, emplea el razonamiento lógico.

Esta competencia abarca las siguientes capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas: Consiste en convertir las relaciones entre los datos y condiciones de una situación problemática en una representación numérica.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: Implica usar un lenguaje numérico y sus representaciones para expresar lo que ha comprendido sobre los conceptos numéricos y las diversas operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: Involucra elegir, adaptar y crear estrategias y procedimientos como el cálculo mental y la estimación.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: Consiste en fundamentar las relaciones entre los números reales y las diversas operaciones, basándose en comparaciones y experiencias, y explicarlas con ejemplos y contraejemplos.

Competencias Resuelve Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio

El objetivo es que el estudiante logre describir equivalencias y entender el cambio de una magnitud con respecto a otra mediante pautas generales que le permitan hallar valores desconocidos. Esto se realiza razonando de manera inductiva y deductiva a través de ecuaciones, funciones e inecuaciones, y utilizando procedimientos para determinar el comportamiento de un fenómeno.

Esta competencia abarca las siguientes capacidades:

- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas: Consiste en representar los datos y variables mediante una expresión algebraica o gráfica, evaluando el resultado de la expresión en relación con las condiciones de la situación.
- Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: Implica expresar su comprensión utilizando un lenguaje algebraico para los conceptos y propiedades relacionados con patrones, inecuaciones, funciones y ecuaciones, estableciendo relaciones entre estos.
- Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales: Involucra elegir y adaptar estrategias y propiedades para transformar inecuaciones, ecuaciones y expresiones simbólicas, facilitando así la resolución de situaciones problemáticas.
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: Consiste en expresar afirmaciones sobre reglas y propiedades algebraicas de manera inductiva, comprobando nuevas propiedades para generalizar una regla, y de manera deductiva, probando y verificando propiedades y nuevas relaciones.

Competencia Resuelve Problema de Forma Movimiento y Localización

Implica que el estudiante se concentre en detallar la posición y el movimiento de objetos tridimensionales y bidimensionales en el espacio, observando sus características y realizando mediciones de perímetros, áreas y volúmenes mediante procedimientos y estrategias de medida y construcción.

Esta competencia abarca las siguientes capacidades:

- **Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones:** Consiste en elaborar un modelo que visualice las características, formas, propiedades y elementos de los objetos a través de sus formas geométricas.
- **Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas:** Involucra expresar su comprensión de las características y propiedades de las diversas formas geométricas, así como su ubicación y cambio en un sistema de referencia, estableciendo relaciones entre las características y utilizando un lenguaje geométrico.
- **Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio:** Implica elegir, adaptar y crear una variedad de estrategias y recursos para elaborar formas geométricas, diseñar rutas, y estimar superficies y distancias.
- **Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas:** Consiste en fundamentar afirmaciones sobre las relaciones entre los elementos y propiedades de las formas geométricas a partir de su exploración o visualización. Además, implica justificar, validar o refutar estas afirmaciones basándose en experiencias, ejemplos, contraejemplos y conocimientos sobre propiedades geométricas, utilizando razonamiento inductivo o deductivo.

Competencia Resuelve Problema de Gestión de Datos e Incertidumbre

Se trata de que el estudiante examine datos sobre situaciones aleatorias, lo que le permita elaborar hipótesis y predicciones sensatas, proponiendo conclusiones basadas en la investigación realizada. Para ello, el estudiante debe representar, organizar y recopilar datos para interpretar y analizar el comportamiento observado.

Esta competencia involucra la combinación de las siguientes capacidades:

- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas: El estudiante debe representar el comportamiento de un conjunto de datos utilizando gráficos estadísticos e identificar variables, ya sea como muestra o población, al proponer un tema.
- Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos: El estudiante expresa su comprensión de diversos conceptos probabilísticos y estadísticos en relación con la situación, leyendo, interpretando y describiendo la información estadística visualizada en gráficos provenientes de diferentes fuentes.
- Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos: El estudiante elige, combina o adapta una variedad de procedimientos, recursos y estrategias para obtener información, analizar datos, y aplicar diferentes técnicas de cálculo y muestreo para medidas probabilísticas y estadísticas.

- Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida: El estudiante realiza predicciones y ofrece conclusiones basadas en el análisis y procesamiento de datos.

Propuesta de Gamificación en el Desarrollo de las Competencias de Matemáticas

La propuesta metodológica se llevó a cabo en la Institución Educativa pública Daniel Alomía Robles, ubicada en la urbanización Las Flores, distrito de San Juan de Lurigancho. La muestra seleccionada consiste en los estudiantes de 4to grado de secundaria. El objetivo es determinar la influencia de la gamificación en el desarrollo de las competencias en el área de matemáticas de estos estudiantes.

Para lograr este objetivo, se adaptaron estrategias de enseñanza mediante la gamificación del aprendizaje matemático, utilizando métodos de juego en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Esto fomenta un ambiente de motivación y seguridad, colocando al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, mientras el docente se encarga de facilitar aprendizajes significativos de manera divertida.

Para el desarrollo de las competencias en el área de matemáticas, se diseñaron experiencias de aprendizaje basadas en juegos educativos tecnológicos, abarcando contenidos temáticos como resolución de problemas de cantidad, forma, movimiento y localización, regularidad, equivalencia, cambio, y gestión de datos e incertidumbre. Se emplearon las siguientes plataformas:

- Educaplay: Una plataforma que permite crear actividades interactivas como adivinanzas, crucigramas, sopas de letras, ruletas de palabras, tests y mosaicos.

- Kahoot: Una plataforma gratuita que permite crear juegos con diferentes tipos de preguntas y respuestas en forma de concursos, facilitando un aprendizaje ameno y dinámico, con el propósito de mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes de manera interactiva.

1.3. Definición de Términos Básicos

Enseñanza

La enseñanza es una actividad que se lleva a cabo mediante la interacción de cuatro elementos fundamentales: los profesores, los alumnos, el conocimiento y el entorno educativo.

Aprendizaje

Bruner (1966), define el aprendizaje como un proceso activo en el que los alumnos construyen y descubren nuevos conceptos basados en el conocimiento previo y presente, en una estructura cognitiva, esquema o modelo mental. Este proceso implica la selección y transformación de información, la construcción de hipótesis, la toma de decisiones y la ordenación de datos para avanzar más allá de ellos.

Aprendizaje Basado en Juegos

Es una estrategia metodológica activa que se orienta a que el estudiante a través del juego permita la interiorización de conocimientos de manera más amena

resaltando el desarrollo de habilidades, actitudes, capacidades y conocimientos propiciando una experiencia positiva.

Juego

El juego es una actividad placentera que realiza el ser humano para entretenerse mientras participa en ella. Es un elemento importante en la adquisición de aprendizajes significativos, ya que presenta actividades divertidas y agradables con reglas que fomentan la práctica de valores como el respeto, la responsabilidad, la tolerancia y el compañerismo.

Recompensa

La recompensa es la retribución o incentivo que se otorga en reconocimiento a una cualidad o mérito asociado a una tarea o actividad específica. Los seres humanos tendemos a actuar esperando una serie de respuestas; buscamos recompensas por las diversas acciones que llevamos a cabo. Cuando recibimos estas respuestas, continuamos con otras tareas.

Logros de Aprendizaje

Los logros de aprendizaje son los resultados que se dan después de alcanzar un propósito o meta de aprendizaje de manera satisfactoria en el contexto personal y académico.

Estudiante

En la presente investigación el estudiante es el actor principal que es el que evalúa las estrategias empleadas por el docente a través de sesiones de aprendizaje, siendo un agente crítico al expresar su sentir por las actividades de aprendizaje.

Metodologías Activas

Este tipo de metodologías fomenta la participación del estudiante, fortaleciendo y activando sus procesos cognitivos. Según Herrada & Navarro (2018), estas metodologías activas deben orientarse al desarrollo de habilidades y destrezas que permitan a los educandos adquirir competencias personales y laborales esenciales para su futuro desempeño.

Competición

La competición es una habilidad que se desarrolla en la práctica constante de un juego o actividad de aprendizaje significativa con la que se aprecia el juego de los participantes. La competición es leal, noble dentro de las reglas y normas.

Altruismo

Es una condición que la persona adquiere en la interrelación con la sociedad expresando diversos sentimientos de amor, compasión y empatía actuando de forma desinteresada en gracia de otros.

Estatus

Es el reconocimiento hacia una persona donde se le asigna un lugar en base a diferentes características como el factor económico, color de piel y familia a la que pertenece.

Auto Expresión

Es una acción que propicia a exteriorizar las emociones con el objetivo de liberar estados emocionales guardados y poder gestionar y canalizar las emociones.

Metas

Las metas son los logros o propósitos que se desea obtener a mediano o largo plazo, como resultado final de un camino de esfuerzos y dedicación.

Factores Intrínsecos

Son aquellos factores internos que no necesitan ningún estímulo del exterior para realizar cualquier actividad o tarea.

Factores Extrínsecos

Son aquellos factores que se da cuando se recibe por alguna acción una recompensa o premio, que motiva a cumplir con agrado dicha tarea.

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas

Hipótesis General

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de las competencias del área de matemática en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023.

Hipótesis Específicas

- a) La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia del área de matemática: resuelve problemas de forma movimiento y localización en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023.
- b) La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia del área de matemática: resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023.
- c) La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo

de la competencia del área de matemática: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023.

- d) La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia del área de matemática: resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023

2.2. Variables y Definición Operacional

Tabla 1

Operacionalización de Variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumentos
Variable Independiente Gamificación	La gamificación es el proceso que se vincula con la forma de pensamiento del que juega y las diversas técnicas de juego que captan la atención de los usuarios, así como a resolver problemas” (Cunningham,2011p.6)	Saberes Previos Construcción de nuevos conocimientos Transferencia de aprendizaje Gamificación del aula	Identificar las técnicas para el manejo de los saberes aplicado a los estudiantes. Identificar el proceso de construcción de nuevos conocimientos Identificar las estrategias utilizadas para la transferencia del aprendizaje Identificar los conocimientos de gamificación aplicada en el aula.	Entrevista	Formulario de preguntas
Variable Dependiente Competencias de matemáticas	Es el conjunto de capacidades que permiten lograr razonamientos bien fundamentados que propicien a pensar matemáticamente, analizar, plantear y resolver problemas de acuerdo con las necesidades del estudiante (OCDE, 2004).	Resolvemos problemas de cantidad Resolvemos problemas de forma movimiento y localización Resolvemos problemas de regularidad equivalencia y cambio	*Traduce cantidades *Comunica su comprensión *Usa estrategias y procedimientos *Argumenta afirmaciones *Modela objetos con formas geométricas *Comunica su comprensión sobre las formas *Usa estrategias y procedimientos *Argumenta afirmaciones *Traduce cantidades *Comunica su comprensión *Usa estrategias y procedimientos *Argumenta afirmaciones	Test	Rúbrica del Pretest y Postest

Resolvemos problema
de gestión de datos e
incertidumbre

*Representa datos con gráficos y medidas
estadísticas.

*Comunica su comprensión de conceptos
estadísticos

*Usa estrategias y procedimientos para
recopilar.

* Sustenta conclusiones

Con base en la información obtenida

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño Metodológico

Tipo y Método de la Investigación

Esta investigación fue de tipo aplicada con nivel explicativo, ya que buscó evaluar la influencia de la gamificación mediante herramientas digitales como Kahoot, Educaplay y Genially en el desarrollo de competencias matemáticas y en la percepción de la gamificación entre los estudiantes de quinto año de secundaria de la IE 116 Daniel Alomía Robles de San Juan de Lurigancho durante el segundo trimestre del año 2023. Para ello, se aplicaron sesiones de aprendizaje basadas en las mencionadas herramientas digitales y se recolectaron datos para su análisis. Según Hernández & Mendoza, los estudios explicativos se aplican cuando "su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables" (2018, p. 112).

Enfoque Cuantitativo

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo. Según Hernández et al. (2010), este enfoque es un proceso secuencial y probatorio que utilizó la recolección de datos basada en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de aprendizaje. Para la obtención de los datos, se aplicaron instrumentos a los individuos

que formaron la muestra; posteriormente, se desarrolló el respectivo análisis estadístico con la finalidad de determinar con mayor precisión algunos modelos de conducta de la población.

Diseño de la Investigación

Esta investigación presentó un diseño preexperimental, cuyo objetivo fue resolver una hipótesis a través de diferentes estímulos, con una variable independiente como causa y una variable dependiente como efecto. Según Esparza del Villar y Riosvelasco Moreno, los diseños preexperimentales “sirven para aproximarse al fenómeno que se estudia, administrando un tratamiento o estímulo a un grupo para generar hipótesis y después medir una o más variables para observar sus efectos” (2020, p. 168).

Se trabajó con un solo grupo, realizando una prueba inicial y otra final después de aplicar la gamificación. La ejecución del diseño implicó tres pasos:

- a. Una medición previa de la variable dependiente a ser estudiada (pre test)
- b. Introducción y aplicación de la variable independiente o experimental (X) a la muestra en estudio.
- c. Una nueva medición de la variable dependiente (post test)

El esquema del diseño fue:

$$GE : O_1 \quad x \quad O_2$$

Donde:

GE: Grupo experimental

X : Variable Independiente: Gamificación

O_1 : Pretest aplicado

O_2 : Postest aplicado

3.2. Diseño Muestral

Población

La población de estudio estuvo integrada por los estudiantes de ambos sexos del 5to grado de secundaria.

Tabla 2

Población

Población	Número
Estudiantes	130

Muestra

La muestra fue no probabilística porque la conformación de los grupos estuvo previamente determinada por el experimento a realizar; es decir, no se influyó en la conformación de los grupos. La muestra obedeció a las características propias de la investigación cuasi-experimental. Para la investigación, se consideró como muestra lo siguiente:

Tabla 3*Muestra de Estudiantes del 5to Grado de Secundaria*

Ciclo	Estudiantes		Total	Docentes
	Hombres	Mujeres		
VII	16	14	30	1
Total	16	14	30	1

3.3. Técnicas de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron la observación experimental, ya que se elaboraron datos en condiciones relativamente controladas por el investigador, manipulando particularmente las variables. Asimismo, se emplearon como instrumentos de registro el cuestionario y las escalas de actitudes, compuestos por un conjunto de preguntas relacionadas con las variables sujetas a medición, elaborados teniendo en cuenta los objetivos de la investigación.

La recopilación de datos se realizó mediante la aplicación de un pretest y un postest a un grupo experimental y a un grupo de control, antes y después de la situación experimental. Se utilizaron dos tipos de instrumentos: la sesión de aprendizaje basada en la aplicación de la gamificación (variable independiente) y la prueba escrita (preprueba y posprueba), aplicada a los estudiantes para recoger información sobre las dimensiones de la variable dependiente, como las competencias en el área de matemáticas. El procesamiento de datos y la validación de la hipótesis de trabajo se llevó a cabo mediante la aplicación de estadígrafos descriptivos e inferenciales.

3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de Información

Con el fin de analizar y procesar los datos obtenidos tras la aplicación del cuestionario en este trabajo de investigación, se utilizó el programa SPSS 20.0, versión para el sistema operativo Windows.

3.5. Aspectos Éticos

Para el desarrollo de esta investigación, se proporcionó a los estudiantes participantes una explicación detallada del objetivo de la experiencia. Se les invitó a firmar un documento de consentimiento, asegurando que su participación fuera completamente voluntaria. Los instrumentos utilizados para la recolección y evaluación de datos se manejaron con minuciosidad y se garantizó la confidencialidad en todos sus aspectos.

Además, se les entregó un consentimiento informado en el que se les notificó que los resultados no serían devueltos una vez que la tarea se hubiera completado. Este procedimiento garantizó que los participantes comprendieran plenamente el propósito del estudio y las condiciones de su participación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

Variable Dependiente: Competencias en el Área de Matemáticas

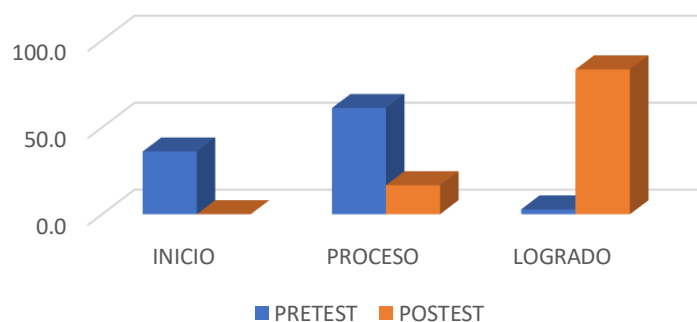
Tabla 4

Desarrollo de Competencias en el Áreas de Matemáticas antes y después de la Gamificación

COMPETENCIAS	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
INICIO	13	36.1	0	0
PROCESO	22	61.1	6	16.7
LOGRADO	1	2.8	30	83.3
Total	36	100	36	100

Figura 4

Competencias en el Área de Matemáticas



En la tabla 4, referente al desarrollo de las competencias matemáticas, se observó que, en el pretest, un 36,1% de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio, un 61,1% en el nivel de proceso y un 2,8% en el nivel logrado. En el posttest, el 0% de los estudiantes se ubicó en el nivel de inicio, un 16,7% en el nivel de proceso y un 83,3% en el nivel logrado.

Dimensiones de la Variable Competencias Matemáticas

Dimensión: Resolvemos problemas de cantidad

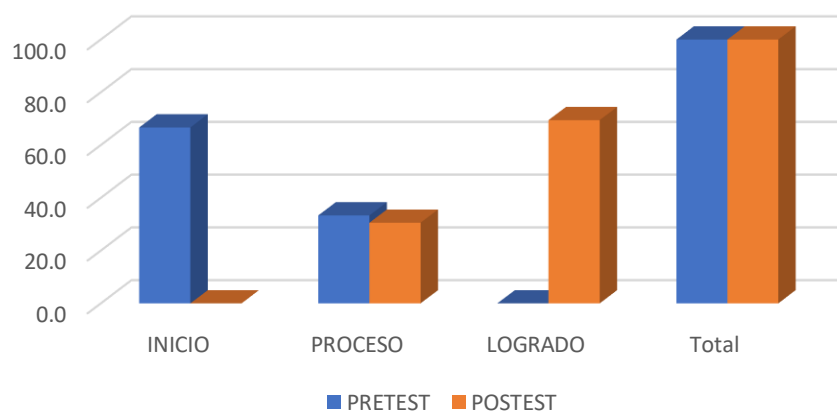
Tabla 5

Competencias Resuelven Problemas de Cantidad

	<i>PRETEST</i>		<i>POSTEST</i>	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
INICIO	7	19.4	0	0
PROCESO	15	41.7	3	8.3
LOGRADO	14	38.9	33	91.7
Total	36	100	36	100

Figura 5

Resolvemos Problemas de Cantidad



En la tabla 5, referente al desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad, se observó que, en el pretest, un 19,4% de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio, un 41,7% en el nivel de proceso y un 38,9% en el nivel logrado. En el postest, el 0% de los estudiantes se ubicó en el nivel de inicio, un 8,3% en el nivel de proceso y un 91,7% en el nivel logrado.

Dimensión: Resolvemos Problemas de Forma Movimiento y Localización

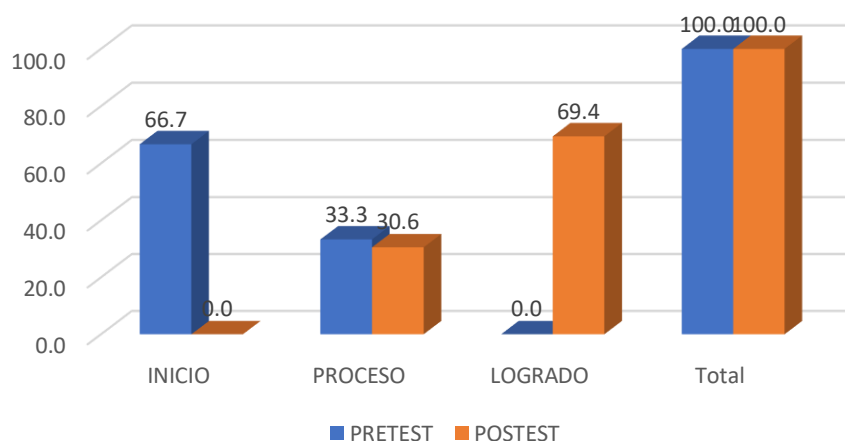
Tabla 6

Competencias Resuelven Problemas de forma Movimientos y Localizan

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
INICIO	19	52.8	0	0
PROCESO	13	36.1	9	25
LOGRADO	4	11.1	27	75
Total	36	100	36	100

Figura 6

Resolvemos Problemas de forma Movimientos y Localización



En la tabla 6, referente al desarrollo de la competencia de resolución de problemas de forma, movimiento y localización, se observó que, en el pretest, un 52,8% de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio, un 36,1% en el nivel de proceso y un 11,1% en el nivel logrado. En el postest, el 0% de los estudiantes se ubicó en el nivel de inicio, un 25% en el nivel de proceso y un 75% en el nivel logrado.

Dimensión: Resolvemos Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio

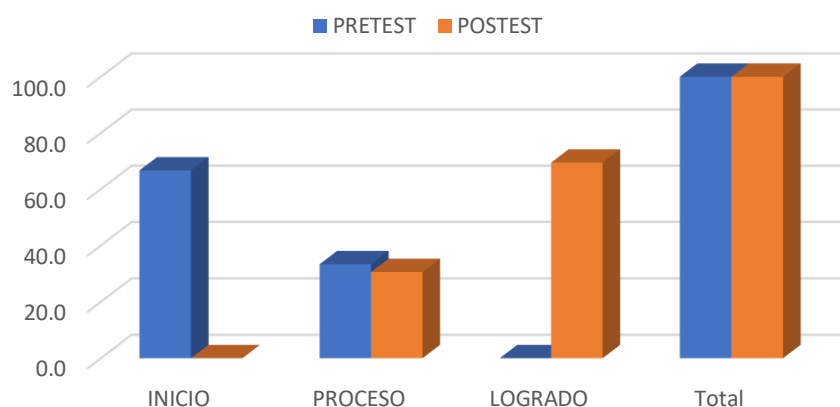
Tabla 7

Competencias Resuelven Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
INICIO	31	86.1	0	0
PROCESO	4	11.1	17	47.2
LOGRADO	1	2.8	19	52.8
Total	36	100	36	100

Figura 7

Resolvemos Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio



En la tabla 7, referente al desarrollo de la competencia de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, se observó que, en el pretest, un 86,1% de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio, un 11,1% en el nivel de proceso y un 2,8% en el nivel logrado. En el posttest, el 0% de los estudiantes se ubicó en el nivel de inicio, un 47,2% en el nivel de proceso y un 52,8% en el nivel logrado.

Dimensión: Resolvemos Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre

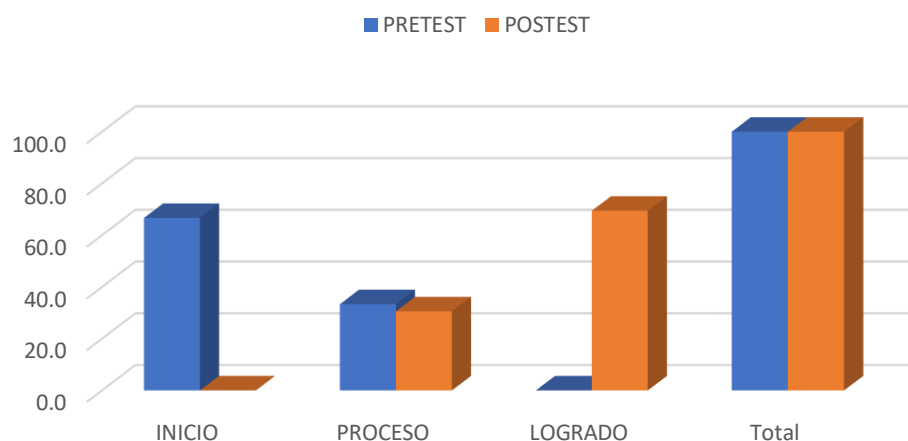
Tabla 8

Competencia Resuelven Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
INICIO	24	66.7	0	0
PROCESO	12	33.3	11	30.6
LOGRADO	0	0	25	69.4
Total	36	100	36	100

Figura 8

Resolvemos Problemas de Gestión de datos e Incertidumbres



En la tabla 8, referente al desarrollo de la competencia de resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, se observó que, en el pretest, un 66,7% de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio, un 33,3% en el nivel de proceso y un 0% en el nivel logrado. En el posttest, el 0% de los estudiantes se ubicó en el nivel de inicio, un 30,6% en el nivel de proceso y un 69,4% en el nivel logrado.

Uso de la Gamificación

Según los resultados, el 100% de los estudiantes estuvo de acuerdo en emplear la gamificación en las sesiones de aprendizaje.

Dimensiones de la Variable Gamificación

Dimensión: Saberes previos

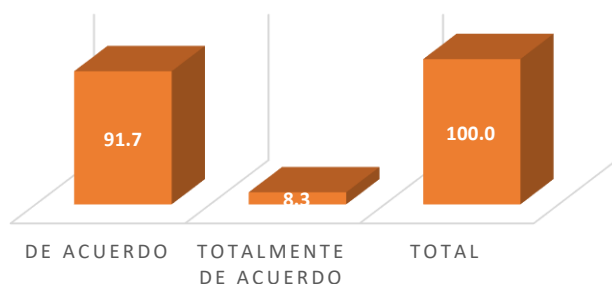
Tabla 9

Desarrollo de Saberes Previos

	Frecuencia	Porcentaje
DE ACUERDO	33	91.7
TOTALMENTE DE ACUERDO	3	8.3
Total	36	100

Figura 9

Saberes Previos



En la tabla 9, se mostró que el 91,7% de los estudiantes estuvo de acuerdo en que se evidenciaron las técnicas para el manejo de saberes previos, mientras que el 8,3% estuvo totalmente de acuerdo.

Dimensión: Construcción de Conocimientos

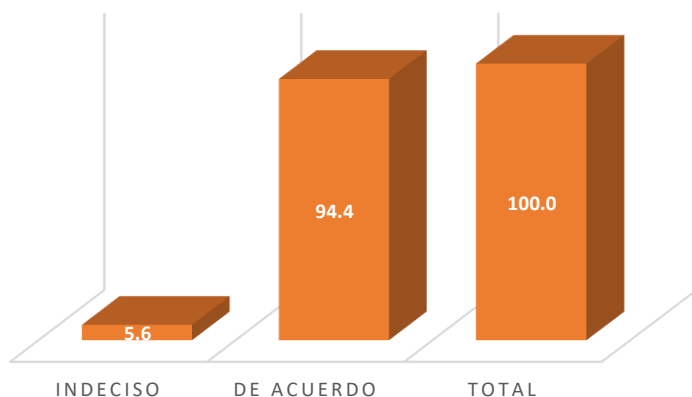
Tabla 10

Construcción de nuevos Conocimientos

	Frecuencia	Porcentaje
INDECISO	2	5.6
DE ACUERDO	34	94.4
Total	36	100

Figura 10

Construcción de nuevos Conocimientos



En la tabla 10, se mostró que el 94,4% de los estudiantes estuvo de acuerdo en que se evidenció el proceso de construcción de nuevos conocimientos, mientras que el 5,6% estuvo indeciso.

Dimensión: Transferencia de Aprendizaje.

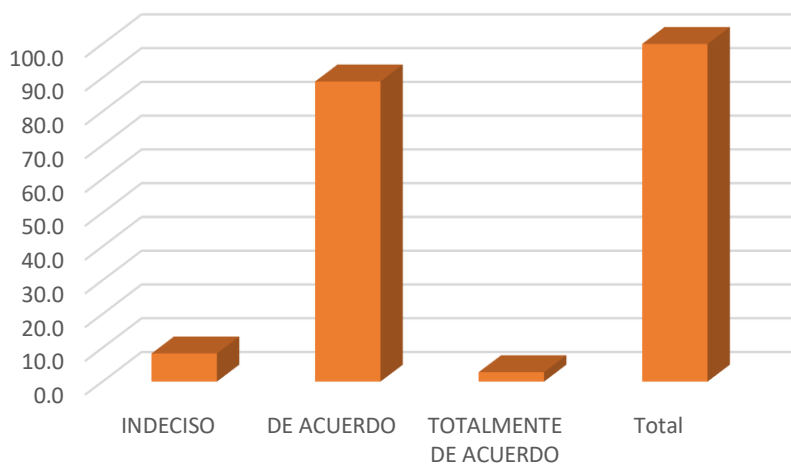
Tabla 11

Desarrollando la Trasterencia de Aprendizaje

	Frecuencia	Porcentaje
INDECISO	3	8.3
DE ACUERDO	32	88.9
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	2.8
Total	36	100

Figura 11

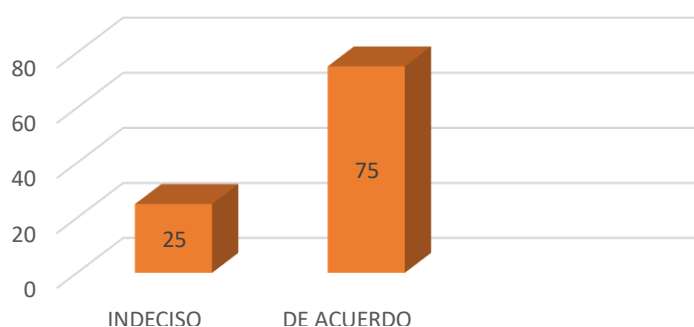
Desarrollando la Trasterencia de Aprendizaje



En la tabla 11, se mostró que el 88,9% de los estudiantes estuvo de acuerdo en que se evidenciaron las estrategias utilizadas para la transferencia del aprendizaje a través de las TIC, mientras que el 8,3% estuvo indeciso y el 2,8% estuvo totalmente de acuerdo.

Dimensión: Gamificación en el Aula**Tabla 12***Desarrollando la Gamificación en el Aula*

	Frecuencia	Porcentaje
INDECISO	9	25
DE ACUERDO	27	75
Total	36	100

Figura 12*Gamificación en el Aula*

En la tabla 12, se mostró que el 75% de los estudiantes estuvo de acuerdo en que el uso de la gamificación en el aula generó aprendizajes significativos, mientras que el 25% estuvo indeciso.

4.2. Contrastación de Hipótesis

Contrastación de Hipótesis General

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de las competencias del área de matemática en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023.

Prueba de Hipótesis

1.- Plantear las hipótesis estadísticas

Hipótesis Nula (H0)

La aplicación de la gamificación no influye significativamente en el desarrollo de las competencias del área de matemáticas.

Hipótesis Alterna (H1)

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de las competencias del área de matemáticas.

2.-Niveles

Tabla 13

Niveles

Nivel de significancia	5%	0.05
Nivel de confianza	95%	0.95

3.- Elección de la Prueba Estadística

Prueba de Wilcoxon

Compara dos mediciones

*Pretest y Postest

4.- Calcular p_ valor

Tabla 14

Tabla Prueba de Wilcoxon

	Competencias
Z	-5,391 ^b
p_ valor	0.000

Comparar

p_ valor <0.05 RECHAZO H0 es significativo

5.- Conclusión

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de las competencias del área de matemáticas.

Prueba de las Hipótesis

Dimensión 1 Resuelve problemas de cantidad

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia del área de matemática: resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023.

Prueba de Hipótesis

1.- Plantear las Hipótesis Estadísticas

Hipótesis Nula (H0)

La aplicación de la gamificación no influye significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad.

Hipótesis Alternativa (H1)

La aplicación de la gamificación influye significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad

2.- Niveles

Tabla 15

Niveles

Nivel de significancia	5%	0.05
Nivel de confianza	95%	0.95

3.- Elección de la Prueba Estadística

Prueba de Wilcoxon

Compara dos mediciones

*Pretest y Postest

4.- Calcular p_ valor

Tabla 16

Tabla Prueba de Wilcoxon

	Competencias
Z	-4,400 ^b
p_ valor	0

Comparar

p_ valor <0.05 RECHAZO H0 es significativo

5.- Conclusión

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad

Dimensión 2 Resuelve Problemas de Forma Movimiento y Localización

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia del área de matemática: resuelve problemas de forma movimiento y localización en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023.

Prueba de Hipótesis

1.- Plantear las Hipótesis Estadísticas

Hipótesis Nula (H0)

La aplicación de la gamificación no influye significativamente la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización.

Hipótesis Alterna (H1)

La aplicación de la gamificación influye significativamente en la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización.

2.- Niveles

Tabla 17

Niveles

Nivel de significancia	5%	0.05
Nivel de confianza	95%	0.95

3.-Elección de la Prueba Estadística

Prueba de Wilcoxon

Compara dos mediciones

*Pretest y Posttest

4.- Calcular p_ valor

Tabla 18*Tabla Prueba de WILCOXON*

	Competencias
Z	-5,160 ^b
p_ valor	0

Comparar

p_ valor <0.05 RECHAZO H0 es significativo

5.- Conclusión

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización.

Dimensión 3 Resuelve Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia del área de matemática: resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023.

Prueba de Hipótesis

1.- Plantear las Hipótesis Estadísticas

Hipótesis Nula (H0)

La aplicación de la gamificación no influye significativamente la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio.

Hipótesis Alterna (H1)

La aplicación de la gamificación influye significativamente en la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio.

2. Niveles

Tabla 19

Niveles

Nivel de significancia	5%	0.05
Nivel de confianza	95%	0.95

3.- Elección de la Prueba estadística

Prueba de Wilcoxon

Compara dos mediciones

*Pretest y Postest

4.- Calcular p_ valor

Tabla 20

Tabla de Prueba de Wilcoxon

	Competencias
Z	-5,341 ^b
p_ valor	0

Comparar

$p_valor < 0.05$ RECHAZO H_0 es significativo

5.- Conclusión

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio.

Dimensión 4 Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia del área de matemática: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Daniel Alomia Robles – 2023.

Prueba de Hipótesis

1.- Plantear las Hipótesis Estadísticas

Hipótesis Nula (H_0)

La aplicación de la gamificación no influye significativamente la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Hipótesis Alterna (H_1)

La aplicación de la gamificación influye significativamente en la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

2.- Niveles

Tabla 21*Niveles*

Nivel de significancia	5%	0.05
Nivel de confianza	95%	0.95

3.- Elección de la Prueba estadística

Prueba de Wilcoxon

Compara dos mediciones

*Pretest y Postest

4.- Calcular p_ valor

Tabla 22*Tabla Prueba de Wilcoxon*

	Competencias
Z	-5,341 ^b
p_ valor	0

Comparar

p_ valor <0.05 RECHAZO H0 es significativo

5.- Conclusión

La aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, se afirmó que la aplicación de la gamificación influyó significativamente en el desarrollo de las competencias del área de matemáticas. La hipótesis nula fue rechazada, dado que el valor p fue 0,000, siendo $p < 0,05$, lo que llevó al rechazo de H_0 , utilizando esta fórmula para analizar los resultados.

Los hallazgos coincidieron con investigaciones previas en contextos similares. Por ejemplo, Sánchez (2020) demostró que la gamificación personalizada fortaleció el aprendizaje significativo de la matemática. En su estudio, que incluyó a 66 estudiantes de la institución educativa "Bachillerato Técnico en Informática del Distrito Ximena 2" en Guayaquil, se observaron diferencias significativas entre el pre-test y el post-test del grupo experimental. En el grupo control, el 44,12% de los estudiantes permaneció en un nivel deficiente, mientras que el 41,18% mostró mejoras y solo el 9,37% alcanzó el nivel alto. En contraste, el grupo intervenido mostró que el 56,25% se encontraba en el nivel medio y el 28,12% alcanzó el nivel alto. Estos resultados indicaron que la combinación de lecciones de matemáticas con gamificación garantizó un crecimiento intelectual, físico, perceptivo, social y cognitivo de los estudiantes.

Por otro lado, Ramos et al. (2021) explicaron la gamificación como una estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemáticas mediante herramientas digitales como Quizziz y Quizlet. En su estudio cuasi-experimental con 50 estudiantes de primer año de secundaria en una institución educativa de Villa El Salvador, se observaron diferencias significativas en los puntajes del postest experimental en comparación con el pretest control. El valor p de 0,000 en la prueba U de Mann-Whitney reflejó una mejora significativa en la mediana de las notas del postest experimental en comparación con el postest control. Así, se concluyó que la gamificación impactó positivamente en las competencias matemáticas, mejorando significativamente los aprendizajes de manera interactiva y activando procesos cognitivos en un ambiente más agradable.

Asimismo, Rojas (2021) investigó la gamificación como estrategia motivacional para el aprendizaje de matemáticas en alumnos de secundaria en una institución educativa de Huancayo. En su estudio, se formaron dos grupos: el control y el experimental, y se aplicaron actividades formativas utilizando la técnica de gamificación a través de Kahoot. Los resultados mostraron que el uso de esta herramienta mejoró el aprendizaje de matemáticas, evidenciado por los promedios del pretest ($x=13.20$) versus el postest ($x=17.78$), con un valor $p < 0.01$.

Durante 2021, Elles et al. llevaron a cabo una investigación utilizando la gamificación como estrategia metodológica a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), implementando la plataforma digital Classcraft para fortalecer habilidades matemáticas. Este estudio cuasi-experimental en la IE Manuel Antonio involucró a 40 estudiantes de sexto grado, mostrando un incremento en el rendimiento académico del grupo experimental de 1.5 puntos según la media, y

un aumento de 0.7 en el índice de motivación. Se concluyó que la gamificación reforzó la comprensión del pensamiento matemático y mejoró la motivación, lo que llevó a un incremento en el conocimiento y en las habilidades comprensivas, analíticas e interpretativas de los estudiantes.

CONCLUSIONES

- Se logró comprobar que la aplicación de la gamificación influye significativamente en el desarrollo de las competencias del área de matemáticas, se observó en el pre test, un 36,1% de estudiantes se encuentra en inicio, un 61,1% en nivel proceso y un 2,8% en el nivel logrado en el postest un 0% de estudiantes se encuentran en nivel inicio, un 16,7% en nivel proceso y un 83,3 % en el nivel logrado dando el valor de $p= 0,000$ que es <0.05 v evidenciado en el instrumento de recolección de datos, rechazando de esa manera la hipótesis nula.
- Con respecto a la variable gamificación y desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma movimiento y localización se observó un cambio positivo entre el pretest y el postest, se observó en el pretest, un 52,8,4 % de estudiantes se encuentra en inicio, un 36,1% en nivel proceso y un 11,1 % en el nivel logrado en el postest un 0% de estudiantes se encuentran en nivel inicio, un 25 % en nivel proceso y un 75 % en el nivel logrado. Siendo P igual 0,000 valor <0.05 que es significativo RECHAZO H_0 , por lo tanto, la aplicación de la gamificación influye significativamente en la competencia mencionada.
- Con respecto a la variable gamificación y desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, se observó un cambio

positivo entre el pretest y el postest, se observó en el pre test, en el pre test, un 86,1 % de estudiantes se encuentra en inicio, un 11,1% en nivel proceso y un 2,8 % en el nivel logrado en el postest un 0% de estudiantes se encuentran en nivel inicio, un 47,2 % en nivel proceso y un 52,8 % en el nivel logrado.

Siendo P un valor de 0,000 que es <0.05 que es significativo, RECHAZO H_0 , por lo tanto, la aplicación de la gamificación influye significativamente en la competencia mencionada.

- Con respecto a la variable gamificación y desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, se observó en el pretest, un 66,7 % de estudiantes se encuentra en inicio, un 33,3% en nivel proceso y un 0 % en el nivel logrado en el pos test un 0% de estudiantes se encuentran en nivel inicio, un 30,6 % en nivel proceso y un 69,4 % en el nivel logrado.

Siendo P un valor de 0,000 que es <0.05 que es significativo, RECHAZO H_0 , por lo tanto, la aplicación de la gamificación influye significativamente en la competencia mencionada.

- Con respecto a la variable gamificación y desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, en el pre test, un 19,4 % de estudiantes se encuentra en inicio, un 41,7% en nivel proceso y un 38,9 % en el nivel logrado en el pos test un 0% de estudiantes se encuentran en nivel inicio, un 8,3% en nivel proceso y un 91,7 % en el nivel logrado. Siendo P un valor de 0,000 que es <0.05 que es significativo, RECHAZO H_0 , por lo tanto, la aplicación de la gamificación influye significativamente en la competencia mencionada.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda llevar a cabo investigaciones adicionales sobre el impacto de la gamificación en el desarrollo de competencias y capacidades en diversas áreas curriculares, con el fin de obtener una comprensión más completa y generalizable de sus efectos.
- Se recomienda a los docentes de matemáticas incluir en sus sesiones de aprendizaje el uso de plataformas innovadoras y motivadoras, como Educaplay, Kahoot, Plickers y Quizlet, que contribuirán al desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de primaria y en general.
- e recomienda a todos los docentes capacitarse en el uso de herramientas digitales y plataformas educativas para fortalecer las capacidades y competencias en todas las áreas curriculares.
- Se sugiere a los estudiantes aplicar la gamificación como estrategia de aprendizaje al trasladar los juegos al área educativa, con el propósito de adquirir conocimientos y consolidar sus aprendizajes adquiridos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Ardila, N. C. (2018). *Crear, Innovar y motivar en el aula gamificada*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. <http://hdl.handle.net/10554/39771>
- Castañeda, M (2016) Herramienta en Software para Resolución de Problemas Inversos mediante Técnicas de Inteligencia Artificial. https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/47/127/47127068.pdf
- Elles, L., & Gutiérrez, D. (2021). Fortalecimiento de las matemáticas usando la gamificación como estrategias de enseñanza –aprendizaje a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica secundaria. *Interacción. Revista digital de AIPO*, 2(1), 7-16. <https://revista.aipo.es/index.php/INTERACCION/article/view/30/42>
- González, O., Ramos Rodríguez, E., & Vásquez Saldías, P. (2021). Implicaciones de la gamificación en educación matemática, un estudio exploratorio. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(68). <https://doi.org/10.6018/red.485331>
- Guarniz, C. (24 de agosto de 2019). *Área Matemática: Competencias, Capacidades, Estándares de Aprendizaje y Sus Desempeños por Grado*. <https://www.carlosguarnizteaches.com/2019/08/area-matematica-competencias.html>
- Idrovo, K (2018). *La gamificación y su aplicación pedagógica en el área de matemáticas para el cuarto año de secundaria durante el año lectivo 2017-2018*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16335/1/UPS-CT007954.pdf>

- Miranda, A. M. (2020). *La gamificación y la calidad educativa en estudiantes de la Institución Educativa 6084 de Villa María del Triunfo, Lima, 2020*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59886/Miranda_AMS
- Ortegón, M. (2016). *Gamificación de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades*. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4704/ORTEGON%20YA%20C391EZ%20MARTHA%20EMILIA_Censurado.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ramos, R., & Ramos, T. (2021) Gamificación: estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemática. *Revista de Investigación científica y tecnológica Alpha Centauri*, 2 (3), 91-105. <https://doi.org/10.47422/ac.v2i3.51>
- Sánchez, C. (2020). *Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura Matemática, en estudiantes de bachillerato de la ciudad de Guayaquil*. [Tesis de Doctorado, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/54862/Sanchez_PCL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

• **Anexo 1:** Instrumento

INSTRUMENTO 1

PRE-TEST DE MATEMÁTICA

Competencia 1: Resuelve problemas de cantidad

1A.- A continuación, se presentan los costos, en dólares, del metro cuadrado de terrenos en Lima Metropolitana. Si la familia Quispe Paz desea realizar una inversión adquiriendo un inmueble, ¿en qué distrito le resultará más caro y en cuál es más barato?

Carabaylo	Jesús María	La Victoria	Santiago de Surco	Puente Piedra	Cercado de Lima
$2,292 \times 10^3$	$55,56 \times 10^2$	$5,77 \times 10^3$	$6,458 \times 10^3$	$2,342 \times 10^3$	$45,81 \times 10^2$
San Borja	San Martín de Porres	Surquillo	Barranco	San Miguel	Miraflores
$0,6959 \times 10^4$	$0,4706 \times 10^4$	$57,28 \times 10^2$	$0,7729 \times 10^4$	$4,929 \times 10^3$	$73,41 \times 10^2$

- A) La Victoria y Jesús María
- B) San Borja y San Miguel
- C) Miraflores y Puente Piedra
- D) Barranco y Carabaylo**

2A.- La Institución Educativa Daniel Anomía Robles tiene un capital de 22 500 dólares que ha prestado durante 5 años a una tasa de 3,8%. ¿Cuál es el capital final que recibiría la Institución al cabo de 5 años?

- A) 26 000
- B) 25 550
- C) 26 775**
- D) 24 525

Competencia 2: Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio

3A.- Un hombre tiene actualmente 26 años y acaba de ser padre. ¿A partir de cuándo la edad del padre será menor que el triple de la edad del hijo?

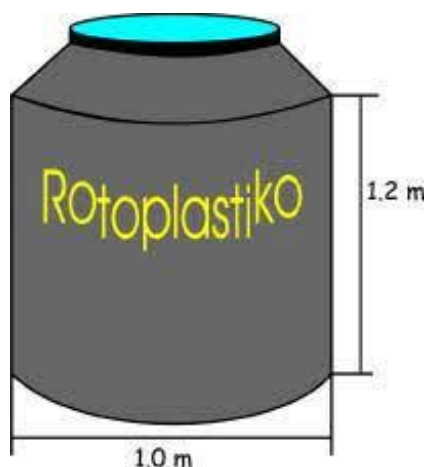
- A) Dentro de más de 10 años
- B) Dentro de más de 8 años
- C) Dentro de más de 13 años**
- D) Dentro de más de 7 años

4A. Alberto y su padre se llevan por 25 años de edad. Calcular la edad de Alberto sabiendo que dentro de 15 años la edad de su padre será el doble que la suya.

- A) 10 años**
- B) 12 años
- C) 8 años
- D) 14 años

Competencia 3: Resuelve problemas de forma movimiento y localización

5A. Lima y sus regiones han soportado los efectos del ciclón Yaku, dejando distritos y zonas sin agua potable. Luz y su familia viven en San Juan de Lurigancho, y necesitan comprar agua de los camiones cisterna para proveerse de recurso hídrico, para ello deberá pagar 10 soles por cada metro cúbico de agua. ¿Cuánto pagará por llenar el recipiente mostrado? ($\pi = 3.14$)



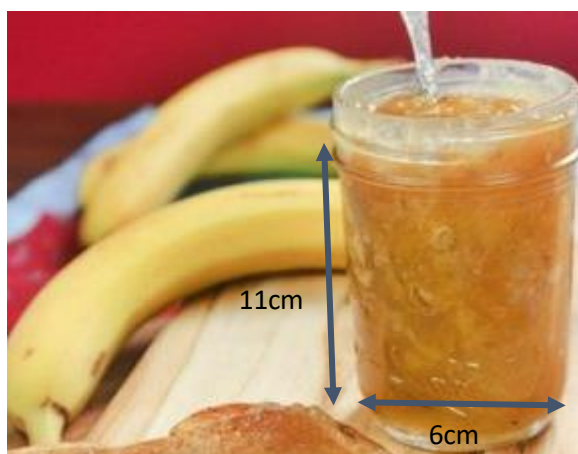
- A) S/. 10.4
- B) S/. 9.15**

C) S/. 8.25

D) S/. 9.42

6A. Aldair y Cristina son estudiantes del 5to año de secundaria de Tocache, con pocas posibilidades económicas para sostener una carrera profesional en una universidad privada, sin embargo Aldair le comenta a Cristina que en Tik Tok observó cómo hacer mermelada de plátano, cuyo fruto es muy común en el huerto de sus familiares. Al cabo de dos meses, han conseguido concretar una venta de 500 envases de mermelada a una empresa reconocida, sin embargo, la empresa pide envasar en nuevos tamaños de recipiente con etiquetas novedosas. ¿En cuál de los recipientes mostrados Aldair y Cristina gastarían más producto (mermelada de plátano) al envasar? ($\pi = 3.14$)

Envase 1



Envase 2



- A) En el envase 1, ya que cabe 410 cm^3 de mermelada
 B) En el envase 2, ya que cabe 280 cm^3 de mermelada
 C) En el envase 1 ya que cabe 310.86 cm^3 de mermelada

D) En el envase 2 ya que cabe 480 cm^3 de mermelada

Competencia 4 : Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

7A. Un docente de Matemática informó en una de sus clases que la nota que más estudiantes obtuvieron en la prueba fue 14. Si quisiéramos interpretar los datos estadísticamente, podríamos decir que la nota expresada por el docente es:

- A) El promedio
- B) La mediana
- C) La media

D) La moda

8A. Los datos siguientes corresponden a los minutos que Josefa debió esperar el bus para ir de su casa al colegio durante 15 días, saliendo de casa todos esos días a las 7:00 am.

Tiempo en minutos: 20;5;6;28;6;6;8;6;5;6;8;6;5;6;7.

¿Cuál de las medidas de tendencia central Josefa tomará en cuenta para estimar el tiempo que debe esperar su bus? ¿Por qué?

- A) Josefa debe tomar en cuenta el promedio, por que lo más probable es que tenga que esperar 8.53 minutos
- B) Josefa debe tomar en cuenta la moda para estimar el tiempo que espera, por que lo más probable es que tenga que esperar 6 minutos.**
- C) Josefa debe tomar en cuenta la mediana para estimar el tiempo que espera, por que lo más probable es que tenga que esperar 6 minutos.

Competencia 1: Resuelve problemas de cantidad

1B.- Si la duración de un relámpago: $0,0002 \text{ s}$ y el diámetro de un átomo es $0,000053 \times 10^{-5} \text{ m}$ ¿cómo se expresaría en notación científica?

A) $2 \times 10^3 \text{ s}$ y $53 \times 10^{-6} \text{ m}$

B) $2 \times 10^3 \text{ s}$ y $53 \times 10^{-11} \text{ m}$

C) $2 \times 10^{-4} \text{ s}$ y $53 \times 10^{-6} \text{ m}$

D) $2 \times 10^{-4} \text{ s}$ y $53 \times 10^{-11} \text{ m}$

2B.- Se coloca un capital de 8 000 soles impuesto al 2% Semestral durante 20 meses . Indicar el monto.

A) 8 533,33

B) 7 433,33

C) 6 344,34

D) 4 533,33

Competencia 2: Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio

3B.- Si al doble de la edad de María le aumentamos 18 resulta mayor que su edad aumentada en 22. ¿Qué edades podría tener? Si su edad es menor a 10 años.

A) 5,6,7,8,9 años

B) 4,5,6,7,8 años

C) 2,3,4,5,6 años

D) 8,7,5,4,2 años

4B.- En un examen tipo test, las preguntas correctas suman un punto y las incorrectas restan medio punto. En total hay 100 preguntas y no se admiten respuestas en blanco (hay que contestar todas). La nota de un alumno es 8.05 sobre 10. Calcular el número de preguntas que contestó correcta e incorrectamente.

A) 12 incorrectas y 88 correctas

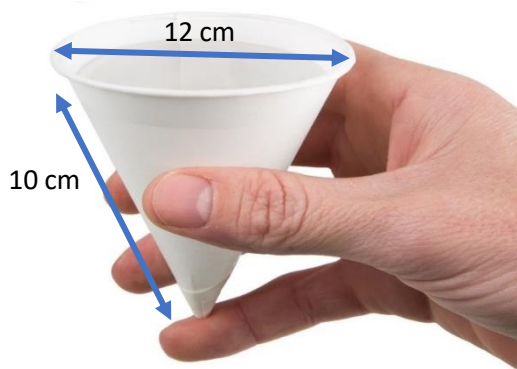
B) 20 incorrectas y 80 correctas

C) 32 incorrectas y 68 correctas

D) 13 incorrectas y 87 correctas

Competencia 3: Resuelve problemas de forma movimiento y localización

5B. Después de un partido de fútbol entre el 5to C y 5to B, Andrés se tomó un vaso de chicha que le calmó la sed y lo ayudó a hidratarse. Al observar el vaso vacío, que tenía una forma cónica, le entró la curiosidad por saber la cantidad de chicha que había consumido. Le pidió a su amigo Manuel una regla y midió las dimensiones del vaso como se muestra en la figura ¿Qué volumen de chicha bebió Andrés? ($\pi = 3.14$)



A) 340.5 cm^3

B) 301.44 cm^3

C) 350.8 cm^3

D) 520.04 cm^3

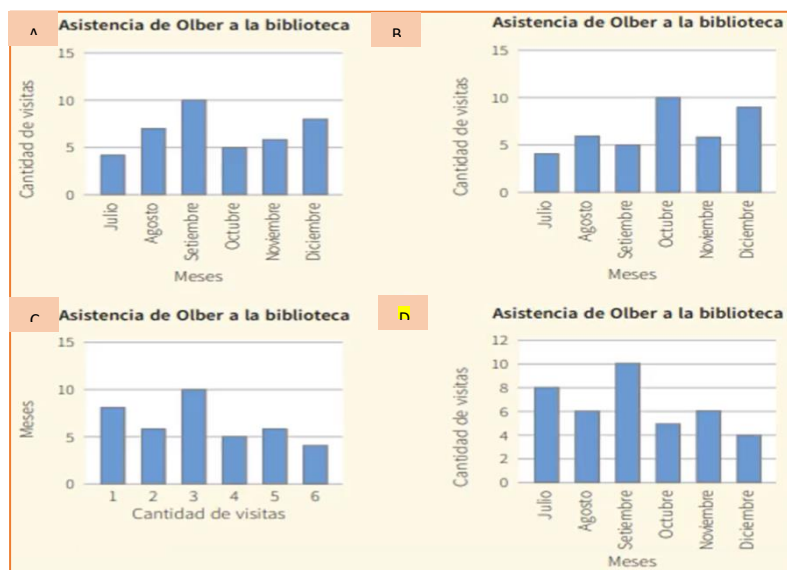
6B. Jairo y Jesús que cursan el 5to año de secundaria viven en Barrios Altos y se han propuesto concientizar a los vecinos de su barrio que usen responsablemente el agua y no la desperdicien. Ellos han elaborado afiches donde muestran la cantidad de agua que se pierde cuando usan las piscinas portátiles. Si la OMS indica que una persona debe consumir hasta 0.1 m^3 de agua diaria. ¿Cuántas personas dejan de beneficiarse con el agua contenida en las dos piscinas? ($\pi = 3.14$) , ($0.1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ 000 cm}^3$).



- A) 172 personas
- B) 150 personas
- C) 170 personas**
- D) 185 personas

Competencia 4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

7B. La cantidad de veces que Olber asistió a la biblioteca del colegio en el último semestre del año fue: 8;6;10;6;5;4 ¿Qué gráfico representa la cantidad de veces que Olber asistió a la biblioteca en el periodo mencionado?



8B. Fernanda del 5to año de secundaria, obtiene los siguientes puntajes en sus exámenes de Matemática durante un semestre:

Nota sobre 20 en 6 meses : 14;13;1;16;16;15;14;18;18;17;17;20;19;18;0

¿Cuál es el puntaje más representativo que obtuvo el estudiante?

- A) Me:14.4 , ya que tiene notas altas y notas muy bajas
- B) Mo:18, ya que es la que más se repite
- C) Me:16, ya que es el valor central entre todas las notas.

• **Anexo 2:** Instrumentos de Recopilación de Datos

INSTRUMENTO 1

Nombre del Instrumento:		CUESTIONARIO PRE TEST Y POST TEST DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS POR COMPETENCIAS						
Autor del Instrumento:		Lic. Maribel del Carmen Salinas Hurtado						
Definición Conceptual:		Es el conjunto de capacidades que permiten lograr razonamientos bien fundamentados que propicien a pensar matemáticamente, analizar, plantear y resolver problemas de acuerdo a las necesidades del estudiante (OCDE, 2004).						
Población:		Estudiantes del 5to grado de Educación Secundaria de la IE 113 Daniel Alomia Robles, Lima 2023.						
Variable	Dimensión	Indicador	Ítems	Opción de				
				A	B	C	D	E
Competencias	D1 Resuelve problemas de cantidad	*Traduce cantidades	Traduce completamente las notaciones científicas del costo del metro cuadrado de los terrenos expuestos en el problema.					
		*Comunica su comprensión	Comunica la comprensión del problema con un adecuado entendimiento a través de ejemplos expuestos.					
		*Usa estrategias y procedimientos	Emplea procedimientos y estrategias eficientes al desarrollar problemas de interés simple.					
		*Argumenta afirmaciones	Detalla adecuadamente los procesos empleados al encontrar el interés y monto en problemas expuestos-					
	D2 Resolvemos problemas de regularidad equivalencia y cambio	*Traduce cantidades	Interpreta adecuadamente el lenguaje literal a lenguaje matemático las cantidades expuestas.					
		*Comunica su comprensión	Comunica su comprensión adecuadamente de problemas al representar la expresión de lenguaje literal a lenguaje matemático.					
		*Usa estrategias y procedimientos	Emplea estrategias eficientes al resolver situaciones empleando ecuaciones.					
		*Argumenta afirmaciones	Argumenta con eficiencia la solución de los problemas expuestos.					
	D3 Resuelve problemas de forma movimiento y localización	* Modela objetos con formas geométricas	Modela adecuadamente relaciones entre las características y los atributos medibles de sólidos geométricos.					
		*Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Expresa apropiadamente con dibujos y con lenguaje geométrico, su comprensión sobre las propiedades del cono y el cilindro.					
		*Usa estrategias y procedimientos	Emplea acertadamente estrategias y procedimientos para describir las diferentes vistas de una forma tridimensional.					

		*Argumenta afirmaciones	Contrasta afirmaciones sobre las relaciones y propiedades entre las formas geométricas sobre la base de experiencias directas o simulaciones.					
D4 Resolvemos problema de gestión de datos e incertidumbre		*Representa datos con gráficos y medidas estadísticas.	Lee, interpreta, y explica una variedad de tablas y gráficos.					
		*Comunica su comprensión de conceptos estadísticos	Expresa con diversas representaciones y lenguaje matemático su comprensión sobre las medidas de tendencia central en la relación con la desviación estándar, según el contexto de la población en estudio					
		*Usa estrategias y procedimientos para recopilar.	Adapta y usa estrategias para determinar medidas de tendencia central					
		*Sustenta conclusiones con base en la información obtenida	Contrasta afirmaciones o conclusiones sobre las características o tendencias de una población o de eventos aleatorios a partir de sus observaciones o análisis de datos.					

INSTRUMENTO 2

INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Nombre del Instrumento:		Cuestionario de percepción de gamificación dirigido a los estudiantes						
Autor del Instrumento:		Maribel del Carmen Salinas Hurtado, adaptado de Sánchez., 2020, pp. 57-59						
Definición Conceptual:		El uso de la gamificación es el proceso que se vincula con la forma de pensamiento del que juega y las diversas técnicas de juego que captan la atención de los usuarios, así como a resolver problemas" (Cunningham,2011p.6)						
Población:		130 estudiantes del 5to grado de Educación Secundaria de la IE 113 Daniel Alomia Robles						
Variable	Dimensión	Indicador	Ítems	Opción de				
				Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Algo de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
				1	2	3	4	5
Uso de la gamificación	D1 Saberes previos	I1 Identificar las técnicas para el manejo de los saberes aplicado a los estudiantes.	1. El docente evidencia conocimiento del nivel de fluidez y habilidad de resolución de situaciones o problemas matemáticos.					
			2. La clase tiene normas claras, y el docente nos lo recuerda cuando debe.					
			3. La técnica utilizada por el docente en clases considera materiales como recursos Tics.					
			4. En clases se propone actividades que evidencian el conocimiento para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.					
			5. La técnica utilizada por el docente evidencia mecanismos de evaluación formativa para el logro de aprendizaje.					
	D2 Construcción de los nuevos conocimientos	I1 Identificar el proceso de construcción de nuevos conocimientos	6. El docente da instrucciones claras para el desarrollo de actividades, explicación y participación.					
			7. En clases, tienes el tiempo suficiente para las tareas encomendadas.					
			8. Evidencias el aprendizaje a través de la participación en					

			actividades conectadas con los objetivos de la clase.					
			9. El docente crea un ambiente de aprendizaje seguro y accesible considerando la organización del espacio físico y recursos disponibles.					
			10. Dispongo de material educativo en la cantidad requerida para el desarrollo de las actividades de la clase.					
	D3	I1	Identificar las estrategias utilizadas para la transferencia del aprendizaje	11. Te involucras cognoscitiva y activamente en las actividades planeadas y orientadas al aprendizaje.				
				12. Para aprender, utilizamos diversos recursos como libros, internet, plataformas educativas.				
				13. Considero que las herramientas virtuales me ayudan más para aprender.				
				14. Participo en actividades de aprendizaje cooperativo colaborativo.				
				15. Me agradan los foros, debates, otros, cuando realizo mis estudios.				
	D4	I1	Identificar los conocimientos de gamificación aplicada en el aula.	16. Me agradan los juegos en red para mejorar mi aprendizaje.				
				17. Pongo a prueba mis conocimientos en redes y plataformas de aprendizaje libre, como parte de mi experiencia de aprendizaje.				
				18. Utilizo actividades tipo juego mediante el uso de Tics.				
				19. Considero que el uso de juegos me ayudaría a mejorar el aprendizaje				
				20. El uso de juegos me ayuda a incrementar la comunicación con mis compañeros				

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

JUICIO DE EXPERTO

Estimados Especialistas:

Siendo conocedora de su trayectoria académica y profesional, me he tomado la libertad de nombrarlo como **JUEZ EXPERTO** para revisar a detalle el contenido del instrumento de recolección de datos:

1. Cuestionario (**X**) 2. Guía de entrevista () 3. Guía de focus group ()

4. Guía de observación () 5. Otro _____ ()

Presento la matriz de consistencia y el instrumento, la cual solicito revisar cuidadosamente, además le informo que mi proyecto de tesis tiene un enfoque:


1. Cualitativo () 2. Cuantitativo (**X**) 3. Mixto ()

Los resultados de esta evaluación servirán para determinar la validez de contenido del instrumento para mi proyecto de tesis de pregrado.

Título del proyecto de tesis:	APLICACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DANIEL ALOMÍA ROBLES – 2023.
Línea de investigación:	TICS Y EDUCACIÓN VIRTUAL

De antemano le agradezco sus aportes.

Estudiante autor del proyecto:

Apellidos y Nombres	Firma
Salinas Hurtado, Maribel del Carmen	

Asesor(a) del proyecto de tesis:

Apellidos y Nombres	Firma
Rosario Pacahuala, Emilio	

San Juan de Lurigancho, 08 de abril de 2023.

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS


INSTRUMENTO 1

Criterios	Escala de valoración				
	1	2	3	4	5
1. SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son suficientes.	Los ítems son suficientes y precisos en medir la dimensión o indicador
2. CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	El ítem no es claro.	El ítem requiere varias modificaciones en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es entendible, tiene semántica y sintaxis adecuada.	El ítem es claro, tiene buena semántica y sintaxis adecuada.
3. COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo	El ítem se encuentra relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.
4. RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	El ítem es importante, es decir debe ser incluido.	El ítem es relevante y debe ser incluido.	El ítem es esencial y muy relevante por lo que debe ser incluido.

INSTRUMENTO 2

Criterios	Escala de valoración	
	1	2
<p>1. RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN: Relación entre el uso de la gamificación y las dimensiones (D1, D2, D3, D4)</p>	No existe relación entre el uso de la gamificación y las dimensiones (D1, D2, D3, D4)	Sí existe relación entre el uso de la gamificación y las dimensiones (D1, D2, D3, D4)
<p>2. RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR : Relación entre las dimensiones (D1, D2, D3, D4) y sus indicadores (I1)</p>	No existe relación entre las dimensiones (D1, D2, D3, D4) y sus indicadores (I1)	Sí existe relación entre las dimensiones (D1, D2, D3, D4) y sus indicadores (I1)
<p>3. RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM S: Relación entre cada indicador y sus 5 ítems .</p>	No existe relación entre cada indicador y sus 5 ítems .	Sí existe relación entre cada indicador y sus 5 ítems .
<p>4. RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM S Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA</p>	No existe relación entre los ítems y las opciones de respuesta.	Sí existe relación entre los ítems y las opciones de respuesta.

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA (1):

Nombres y Apellidos:	Pedro Luis, Ortega Retuerto		
Sexo:	Hombre (<input checked="" type="checkbox"/>)	Mujer (<input type="checkbox"/>)	Edad: 51 años
Profesión:	Docente		
Especialidad:	Educación matemática		
Grado Académico	Magíster		
Años de experiencia:	12		
Cargo que desempeña actualmente:	Docente de matemática		
Institución donde labora:	Universidad Tecnológica del Perú		
Firma:			

FORMATO DE VALIDACIÓN (ESPECIALISTA 1)

(Adaptado de Escobar & Cuervo, 2008, pp. 35-36)

Para validar el **Instrumento 1** debe colocar en el casillero de los criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo a la rúbrica

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	CUESTIONARIO PRE TEST Y POST TEST DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS POR COMPETENCIAS					
Autor del Instrumento	Lic. Maribel del Carmen Salinas Hurtado					
Variable :	COMPETENCIAS					
Definición Conceptual:	Es el conjunto de capacidades que permiten lograr razonamientos bien fundamentados que propicien a pensar matemáticamente, analizar, plantear y resolver problemas de acuerdo a las necesidades del estudiante (OCDE, 2004).					
Población:	Estudiantes del 5to grado de Educación Secundaria de la IE 113 Daniel Alomía Robles, Lima 2023.					
Dimensión / Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1: Resuelve problemas de cantidad *Traduce cantidades *Comunica su comprensión *Usa estrategias y procedimientos *Argumenta afirmaciones	Ítem 1A	5	5	5	5
	Ítem 2A	4	5	4	4	El ítem es entendible, tiene semántica y sintaxis adecuada. Podría propiciar a que el alumno argumente sus afirmaciones.
	Ítem 1B	4	5	4	4	El ítem es entendible, tiene semántica y sintaxis adecuada propicia a que el alumno argumente sus afirmaciones.
	Ítem 2B	4	4	5	4	El ítem podría propiciar mejor a que el alumno argumente sus afirmaciones. Se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.
D2: Resolvemos problemas de regularidad equivalencia y cambio *Traduce cantidades *Comunica su comprensión *Usa estrategias y procedimientos *Argumenta afirmaciones	Ítem 3A	4	5	4	3	El ítem podría propiciar mejor a que el alumno argumente sus afirmaciones. Es relevante y debe ser incluido
	Ítem 4A	4	4	4	4	El ítem podría propiciar mejor a que el alumno argumente sus afirmaciones.
	Ítem 3B	4	4	4	4	El ítem podría propiciar mejor a que el alumno argumente sus afirmaciones.

	Ítem 4B	4	4	5	4	El ítem podría propiciar mejor a que el alumno argumente sus afirmaciones. Se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.
D3: Resuelve problemas de forma movimiento y localización * Modela objetos con formas geométricas *Comunica su comprensión sobre las formas *Usa estrategias y procedimientos *Argumenta afirmaciones	Ítem 5A	5	5	5	5
	Ítem 6A	5	5	5	5
	Ítem 5B	5	5	4	4	El ítem es suficiente y preciso en medir la dimensión o indicador
	Ítem 6B	4	5	4	4	El ítem es claro, tiene buena semántica y sintaxis adecuada.
D4: Resolvemos problema de gestión de datos e incertidumbre *Representa datos con gráficos y medidas estadísticas. *Comunica su comprensión de conceptos estadísticos *Usa estrategias y procedimientos para recopilar. * Sustenta conclusiones con base en la información obtenida	Ítem 7A	4	4	4	4	El ítem podría plantear que el alumno sustente conclusiones con base a la afirmación obtenida.
	Ítem 8A	5	5	5	5	----- --
	Ítem 7B	4	4	4	4	El ítem podría plantear que el alumno sustente conclusiones con base a la afirmación obtenida.
	Ítem 8B	5	5	5	5	----- ---

Para validar el **Instrumento 2** debe colocar en el casillero de los criterios: relación entre la variable y la dimensión, relación entre la dimensión y el indicador , relación entre el indicador y el ítems, relación entre el ítems y la opción de respuesta ; el número que según su evaluación corresponda de acuerdo a la rúbrica.

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Cuestionario de percepción de gamificación dirigido a los estudiantes
Autor del Instrumento	Lic. Maribel del Carmen Salinas Hurtado
Variable :	GAMIFICACIÓN
Definición Conceptual:	El uso de la gamificación es el proceso que se vincula con la forma de pensamiento del que juega y las diversas técnicas de juego que captan la atención de los usuarios, así como a resolver problemas” (Cunningham,2011p.6)

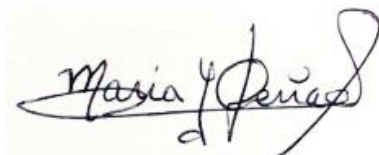
Población:		Estudiantes del 5to grado de Educación Secundaria de la IE 113 Daniel Alomia Robles, Lima 2023.					
Dimensión / Indicador	Ítems	Relación entre la variable y la dimensión	Relación entre la dimensión y el indicador	Relación entre el indicador y la opción de respuesta		Observaciones y/o recomendaciones	
D1: Saberes previos Identificar las técnicas para el manejo de los saberes aplicado a los estudiantes.	Ítem 1	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 2	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 3	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 4	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 5	2	2	2	2	----- ---	
D2: Construcción de los nuevos conocimientos Identificar el proceso de construcción de nuevos conocimientos.	Ítem 6	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 7	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 8	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 9	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 10	2	2	2	2	----- ---	
D3: Transferencia de aprendizaje Identificar las estrategias utilizadas para la transferencia del aprendizaje	Ítem 11	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 12	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 13	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 14	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 15	2	2	2	2	----- ---	
D4: Gamificación en el aula Identificar los conocimientos de gamificación aplicada en el aula.	Ítem 16	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 17	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 18	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 19	2	2	2	2	----- ---	
	Ítem 20	2	2	2	2	----- ---	

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA (2):

Nombres y Apellidos:	María Isabel, Peña Salazar		
Sexo:	Hombre ()	Mujer (X)	Edad: 61 años

Profesión:	Profesor
Especialidad:	Gestión educacional
Grado Académico	Magíster
Años de experiencia:	34
Cargo que desempeña actualmente:	Docente
Institución donde labora:	IE 113 DANIEL ALOMÍA ROBLES

Firma:

A handwritten signature in black ink on a light yellow background. The signature is written in a cursive style and appears to read "Maria y Peña".

FORMATO DE VALIDACIÓN (ESPECIALISTA 2)

(Adaptado de Escobar & Cuervo, 2008, pp. 35-36)

Para validar el **Instrumento 1** debe colocar en el casillero de los criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo a la rúbrica

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	CUESTIONARIO PRE TEST Y POST TEST DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS POR COMPETENCIAS					
Autor del Instrumento	Lic. Maribel del Carmen Salinas Hurtado					
Variable :	COMPETENCIAS					
Definición Conceptual:	Es el conjunto de capacidades que permiten lograr razonamientos bien fundamentados que propicien a pensar matemáticamente, analizar, plantear y resolver problemas de acuerdo a las necesidades del estudiante (OCDE, 2004).					
Población:	Estudiantes del 5to grado de Educación Secundaria de la IE 113 Daniel Alomia Robles, Lima 2023.					
Dimensión / Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1: Resuelve problemas de cantidad *Traduce cantidades *Comunica su comprensión *Usa estrategias y procedimientos *Argumenta afirmaciones	Ítem 1A	5	4	4	4	La pregunta podría formularse con la intención que el estudiante argumente sus afirmaciones.
	Ítem 2A	5	4	4	4	La pregunta podría formularse con la intención que el estudiante argumente sus afirmaciones.
	Ítem 1B	5	4	4	4	La pregunta podría formularse con la intención que el estudiante argumente sus afirmaciones.
	Ítem 2B	5	4	4	4	La pregunta podría formularse con la intención que el estudiante argumente sus afirmaciones.
D2: Resolvemos problemas de regularidad equivalencia y cambio *Traduce cantidades *Comunica su comprensión *Usa estrategias y procedimientos *Argumenta afirmaciones	Ítem 3A	4	4	4	4	La pregunta podría formularse con la intención que el estudiante argumente sus afirmaciones.
	Ítem 4A	4	5	4	4	La pregunta podría formularse con la intención que el estudiante argumente sus afirmaciones.

	Ítem 3B	4	4	4	4	La pregunta podría formularse con la intención que el estudiante argumente sus afirmaciones.
	Ítem 4B	4	5	4	4	La pregunta podría formularse con la intención que el estudiante argumente sus afirmaciones.
D3: Resolvemos problemas de regularidad equivalencia y cambio *Traduce cantidades *Comunica su comprensión *Usa estrategias y procedimientos *Argumenta afirmaciones	Ítem 5A	5	5	5	5	----- ---
	Ítem 6A	5	5	5	5	----- --
	Ítem 5B	5	5	5	5	----- ---
	Ítem 6B	5	5	5	5	----- --
D4: Resolvemos problema de gestión de datos e incertidumbre *Representa datos con gráficos y medidas estadísticas. *Comunica su comprensión de conceptos estadísticos *Usa estrategias y procedimientos para recopilar. * Sustenta conclusiones con base en la información obtenida	Ítem 7A	5	5	5	5	----- ---
	Ítem 8A	5	5	5	5	----- --
	Ítem 7B	5	5	5	5	----- ---
	Ítem 8B	5	5	5	5	----- --

Para validar el **Instrumento 2** debe colocar en el casillero de los criterios: relación entre la variable y

la dimensión, relación entre la dimensión y el indicador , relación entre el indicador y el ítems,

relación entre el Ítem s y la opción de respuesta; el número que según su evaluación corresponda de

acuerdo a la rúbrica.

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	Cuestionario de percepción de gamificación dirigido a los estudiantes					
Autor del Instrumento	Lic. Maribel del Carmen Salinas Hurtado					
Variable :	GAMIFICACIÓN					
Definición Conceptual:	El uso de la gamificación es el proceso que se vincula con la forma de pensamiento del que juega y las diversas técnicas de juego que captan la atención de los usuarios, así como a resolver problemas" (Cunningham,2011p.6)					
Población:	Estudiantes del 5to grado de Educación Secundaria de la IE 113 Daniel Alomia Robles, Lima 2023.					
Dimensión / Indicador	Ítems	Relación entre la variable y la dimensión	Relación entre la dimensión y	Relación entre el indicador y	Relación entre ítems y la opción de respuesta	Observaciones y/o recomendaciones
D1: Saberes previos Identificar las técnicas para el manejo de los saberes aplicado a los estudiantes.	Ítem 1	2	2	2	2	-
	Ítem 2	2	2	2	2	-
	Ítem 3	2	2	2	2	-
	Ítem 4	2	2	2	2	-
	Ítem 5	2	2	2	2	-
D2: Construcción de los nuevos conocimientos Identificar el proceso de construcción de nuevos conocimientos.	Ítem 6	2	2	2	2	-
	Ítem 7	2	2	2	2	-
	Ítem 8	2	2	2	2	-
	Ítem 9	2	2	2	2	-
	Ítem 10	2	2	2	2	-
D3: Transferencia de aprendizaje Identificar las estrategias utilizadas para la transferencia del aprendizaje	Ítem 11	2	2	2	2	-
	Ítem 12	2	2	2	2	-
	Ítem 13	2	2	2	2	-
	Ítem 14	2	2	2	2	-
	Ítem 15	2	2	2	2	-
D4: Gamificación en el aula Identificar los conocimientos de gamificación aplicada en el aula.	Ítem 16	2	2	2	2	-
	Ítem 17	2	2	2	2	-
	Ítem 18	2	2	2	2	-
	Ítem 19	2	2	2	2	-
	Ítem 20	2	2	2	2	-

SOLICITUD DE PERMISO PARA INVESTIGACIÓN**SOLICITO: Permiso para realizar Trabajo de Investigación****SEÑOR DIRECTOR JOSE MONDRAGÓN de la I.E Daniel Alomia Robles**

Yo Maribel del Carmen Salinas Hurtado identificada con DNI N° 09330139

Con domicilio Jr. Tahuantinsuyo 790 Ante Ud. Respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado los estudios de maestría en docencia virtual en la Universidad San Martín de Porres solicito a Ud. permiso para realizar trabajo de Investigación en la Institución Daniel Alomia Robles sobre la Aplicación de la gamificación en el desarrollo de las competencias de matemáticas para optar el grado de maestro en la mención de docencia virtual. POR LO EXPUESTO: Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Lima, 6 de abril de 2023

Maribel del Carmen Salinas Hurtado

DNI 09330139

CARTA DE ACEPTACIÓN DE INVESTIGACIÓN



**N° 113 “DANIEL ALOMÍA ROBLES”
RED N° 03 – UGEL N° 05**



Lima 07 de abril 2023

ASUNTO: Aceptación de trabajo de investigación

Maribel del Carmen Salinas Hurtado

Reciba un cordial saludo, a través de la presente como director de la Institución Educativa N 113 Daniel Alomía Robles tenemos el agrado de notificarle la aceptación de la realización de su investigación denominado la Aplicación de la gamificación en el desarrollo de las competencias de matemáticas

Sin más que agregar, esperamos que la investigación inicie según lo esperado y sea llevado a cabo con completo éxito.

Atentamente

.....
Mondragón Díaz José de la Cruz
Director De la Institución
DNI 09881869