



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN  
EDUCACIÓN**

Estrategias de gamificación para la resolución de problemas de  
matemática en estudiantes del segundo grado de primaria, Trujillo  
2021

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Doctora en Educación

**AUTORA:**

Rubio Cruzado, Kelly Joana (ORCID: 0000-0003-0854-1197)

**ASESORA:**

Dra. Valverde Zavaleta, Silvia Ana (ORCID: 0000-0001-5876-903X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovaciones pedagógicas

TRUJILLO – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

A mis padres, que me orientaron hacia el camino del estudio, que, a través del esfuerzo y dedicación, todo es posible alcanzar.

A mis hermanos, Sheyla, Javier, Erick y Milagros, que siempre han sido mi apoyo en este camino de estudios culminados.

## **Agradecimiento**

A Dios, por ser la fortaleza en mi vida e impulsar mis metas que me he trazado.

A mi asesora de tesis, Silvia Ana Valverde, que con mucho detenimiento nos ha orientado siempre en el desarrollo de la investigación.

A la directora, las maestras y las estudiantes del I.E “Sagrado Crazòn”, por facilitarme la aplicación de mi instrumento de investigación.

## Índice de contenidos

	Pág.
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	6
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	19
3.2. Variables y operacionalización.....	20
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5. Procedimiento .....	23
3.6. Método de análisis de datos.....	24
3.7. Aspectos éticos .....	25
IV. RESULTADOS .....	27
V. DISCUSIÓN.....	41
VI. CONCLUSIONES.....	48
VII. RECOMENDACIONES .....	49
VIII. PROPUESTA .....	50
REFERENCIAS.....	58
ANEXOS	

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Distribución de la matrícula del año 2021 de la I.E. Sagrado Corazón.....	21
Tabla 2: Técnicas utilizadas para la medición de las variables.....	22
Tabla 3: Rangos basados en la medición de la variable dependiente.....	24
Tabla 4: Nivel de los logros obtenidos de la variable dependiente.....	27
Tabla 5: Nivel de logros obtenidos de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.....	29
Tabla 6: Nivel de logros obtenidos de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.....	31
Tabla 7: Nivel de logros obtenidos de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.....	33
Tabla 8: Nivel de logros obtenidos de la dimensión argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones.....	35
Tabla 9: Prueba de normalidad de la variable dependiente y dimensiones.....	37
Tabla 10: Valor estadístico de contraste de la variable dependiente.....	38
Tabla 11: Valor estadístico de contraste de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.....	39
Tabla 12: Valor estadístico de contraste de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.....	40
Tabla 13: Valor estadístico de contraste de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.....	41
Tabla 14: Valor estadístico de contraste de la dimensión argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones.....	42

## Índice de gráficos y figuras

	Pág.
Figura 1: Nivel de los logros obtenidos se la variable dependiente	27
Figura 2: Nivel de logros obtenidos de la dimensión 1	29
Figura 3: Nivel de logros obtenidos de la dimensión 2	31
Figura 4: Nivel de logros obtenidos de la dimensión 3	33
Figura 5: Nivel de logros obtenidos de la dimensión 4	35

## Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar de qué manera influye las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón, Trujillo 2021. La metodología de investigación empleada fue; de método hipotético deductivo, de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, de diseño experimental, de sub diseño cuasi experimental. Se utilizó como variable independiente la gamificación y como variable dependiente: resolución de problemas de matemática. La población seleccionada para realizar esta investigación la conformaron 47 estudiantes del segundo grado de primaria. Se utilizó la técnica de evaluación y como instrumento de recolección de datos un pre y post ficha de evaluación a la muestra para la recolección de datos. Para la validez del instrumento se aplicó el juicio de expertos cuya calificación dio aplicable. Llegando a concluir los niveles de logro de los dos grupos en función a la prueba U de Mann-Whitney  $p = 0.000 < 0.05$ , señalando que los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, señalando que las estrategias de gamificación influyen en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa.

Palabras clave: Gamificación, resolución, problemas, estrategias y matemática.

## **Abstract**

The present research work aims to determine how gamification strategies influence the resolution of mathematics problems in second grade students of the Sagrado Corazón Educational Institution, Trujillo 2021. The research methodology used was; hypothetical deductive method, quantitative approach, applied type, experimental design, quasi-experimental sub-design. Gamification was used as an independent variable and as a dependent variable: mathematical problem solving. The population selected to carry out this research was made up of 47 students of the second grade of primary school. The evaluation technique was used and as a data collection instrument a pre and post evaluation sheet to the sample for data collection. For the validity of the instrument, the judgment of experts was applied whose qualification was applicable. Concluding the achievement levels of the two groups based on the Mann-Whitney U test  $p = 0.000 < 0.05$ , noting that those of the experimental group have higher levels of achievement, noting that gamification strategies influence the resolution of Mathematics problems in second grade students of the Educational Institution.

Keywords: Gamification, resolution, problems, strategies and mathematics.



## I. INTRODUCCIÓN

Debido a las condiciones extremas provocadas por la pandemia global debido al coronavirus COVID-19, las instituciones educativas se enfrentan a desafíos globales sin precedentes, y se han producido suspensiones repentinas e inesperadas. Manejar virtualmente actividades de enseñanza centradas en el desempeño, lo que significa rediseñar situaciones comunes de enseñanza y aprendizaje y sistemas de evaluación en todas las etapas de la educación. (García et al., 2020; Sianes y Sánchez, 2020).

Las instituciones educativas se están preparando para la transformación digital antes de la pandemia, por lo que Covid-19 ha acelerado este proceso a nivel mundial, implementando educación en línea y combinada en todos los niveles y revolucionando los métodos de enseñanza (Nieto, 2021). Esta es una gran novedad del sistema, pero a lo largo de los años, el sistema educativo ha estado tratando de adaptar la enseñanza tradicional a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI, y han surgido nuevos métodos, como la gamificación, el aprendizaje basado en proyectos o el trabajo colaborativo. Sin embargo, en un entorno que cambia rápidamente, la mitad de los puestos de trabajo que existen hoy desaparecerán en 2030 (Newswire, 2021).

La gamificación en el aula se ha convertido en una tendencia actual en diferentes contextos educativos, pues su naturaleza refleja un atractivo único, especialmente para los grupos de estudiantes que tienen dificultades para desarrollar aprendizajes rígidos (Holguin et al., 2019). Las habilidades cognitivas desarrolladas a partir de interacciones interesantes permiten obtener un proceso de aprendizaje autónomo a partir de diferentes fuentes de información procesadas en la práctica matemática constante. Algunas habilidades matemáticas requieren el desarrollo de procesos de aprendizaje cognitivos superiores e inferiores, acompañados de ciertos procesos no interactivos (Tafarelo y Bonano, 2016). Una interacción más fuerte con los demás significa el desarrollo del análisis y la síntesis, especialmente entre los 6 y los 10 años. En esta etapa, los estudiantes necesitan apoyo condicional para desarrollar una mayor interacción del pensamiento matemático.

De acuerdo con este marco de referencia, los docentes experimentan diferentes dificultades en la infancia y desarrollan diferentes etapas de aprendizaje, desarrollando así el proceso de adaptación y asimilación a códigos digitales o expresiones cuantitativas (Bustamante, 2017; Duval, 2017). Diferentes evidencias indican que los problemas de aprendizaje matemático son más comunes entre las edades de 5 y 7 años, y las habilidades de síntesis y análisis sobrecargan la memoria de trabajo o de trabajo del aprendizaje matemático (Cánovas, 2016; Siegler y Braithwaite, 2016).

Por otro lado, resolver problemas matemáticos significa utilizar las propias habilidades para desempeñarse, tales como: análisis, discriminación y argumentación; y otros procesos flexibles y creativos, incluida la realización de sus logros (Segovia y Rico, 2016). El razonamiento matemático incluye otros procesos rigurosos o prescritos como observación, aceptación, planificación y supervisión (Ortiz et al., 2018; Ouariachi et al., 2017; Wong, 2018). También incluye el uso de conocimientos previos para analizar y reconstruir -Verificar los resultados del análisis (Lubis y Nasution, 2017); Sin embargo, estos procesos requieren apoyo emocional para regenerar con éxito los procesos cognitivos. Algunos resultados de investigación sobre gamificación indican que su impacto en el desarrollo cognitivo es de corta duración o puede conducir a conductas obstructivas en el aprendizaje (Bozkurt y Durak, 2018; Hung, 2017). Sin embargo, ante tareas matemáticas complejas, el estímulo en su aplicación determina la mejor conexión entre los procesos microcognitivos y los procesos de nivel superior. Otras dimensiones, como las emociones desarrolladas en procesos cognitivos paralelos, aumentan la satisfacción y motivación para el desarrollo de operaciones matemáticas (Çelik, 2017).

La evidencia sobre el proceso matemático obtenida de la aplicación del proceso de gamificación, y los resultados enviados, demuestran que el proceso inverso de las matemáticas ha sido más desarrollado, como la rotación cognitiva, que incluye otras cosas como la flexibilidad y la plasticidad cognitiva. (De Castell et al., 2017; Del Moral et al., 2018). Por tanto, a través de estos procesos de gamificación en el aula, se reducirá la sobrecarga cognitiva a la hora de resolver

operaciones o problemas matemáticos, distrayendo así la memoria de trabajo/operación.

A nivel nacional, los resultados de la Evaluación Nacional 2019 (MINEDU, 2020) de desempeño académico son aplicables a los estudiantes de segundo y cuarto grado; en matemáticas, su porcentaje de competencia ha bajado levemente, lo que muestra que el segundo y cuarto grado ha disminuido respectivamente 3,9% y 4,6%. Esta problemática, se ha profundizado aún más en esta educación remota, en donde nuestros estudiantes se enfrentan a distintas herramientas tecnológicas y a su vez al aprendizaje de áreas básicas tales como la matemática.

En la Institución Educativa “Sagrado Corazón” de Trujillo, se observa dificultades en las estudiantes para resolver problemas matemáticos de cantidad. Como consecuencia a estas dificultades se produce en ellas la ansiedad, el desconcierto, el miedo para aprender la matemática en forma virtual. Asimismo, las estudiantes desconocen herramientas que podrían ayudarle a desarrollar capacidades en la resolución de problemas y así optimizar mejor su aprendizaje virtual.

Teniendo en cuenta la problemática vivida por los alumnos del nivel primario, se dieron cuenta de la trascendente importancia que tiene la resolución de problemas cuantitativos para el desarrollo de aprendizajes significativos, y plantearon la necesidad de aplicar estrategias de gamificación. El aporte descrito en el párrafo anterior brinda una visión para cada variable, la cual se construye en la formulación de la siguiente pregunta ¿De qué manera influye las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón, Trujillo 2021?

En cuanto a las razones, la investigación nos brindó una justificación, de acuerdo con los aportes de Hernández y Mendoza (2018), por qué la investigación es relevante, porque es un aporte trascendente a la educación, aportara nuevos matices o estrategias de enseñanza y aprendizaje para mejorar la calidad de los educandos. Asimismo, es justificable en efecto a la relevancia

social, porque sus aportes no solo beneficiarán a los estudiantes de segundo año, sino también a todos los estudiantes de las instituciones educativas, y promoverán la formación integral de estudiantes a través de nuevas estrategias. En la implicancia práctica, parte de la necesidad de mejorar el buen desarrollo profesional de los docentes, y se apoya en una valiosa herramienta metodológica afrontando el nuevo desafío de la educación virtual y mejorar las deficiencias en la enseñanza de las matemáticas. Su valor teórico, se basa en teorías relacionadas con el desarrollo del pensamiento, el cual se relaciona con el desarrollo cognitivo de Piaget, pues a partir de aportes buscará despertar el interés de los estudiantes y resolver fácilmente problemas cuantitativos en el campo de las matemáticas. La utilidad metodológica, desarrollo del nivel de aprendizaje basado en estrategias de gamificación radica en el nivel de desarrollo del aprendizaje interactivo durante el curso de los estudiantes en el campo matemático, y al mismo tiempo considera que los docentes implementen los métodos correctos para que los estudiantes puedan aprender mejor en el menor tiempo.

Visto de esta forma, este trabajo de investigación buscó determinar de qué manera influye las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón, Trujillo 2021.

También se formularon los siguientes objetivos específicos: identificar el nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de matemática, presentan los estudiantes. Así mismo determinar de qué manera influye las estrategias de gamificación desde la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes en estudio; a su vez determinar de qué manera influye las estrategias de gamificación desde la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones; así mismo, determinar de qué manera influye las estrategias de gamificación desde la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y finalmente se determinó de qué manera influye las estrategias de gamificación desde la dimensión Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes en estudio.

Según los aportes de Hernández y Mendoza, (2018) la formulación de hipótesis; Las estrategias de gamificación influyen significativamente en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón, Trujillo 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

En este marco de investigación se citarán algunos estudios que se consideren relacionados con las variables investigadas, tales como estudios internacionales, nacionales y locales, y se mantendrá la relación con las variables investigadas.

Según el entorno de investigación internacional, Ciucci (2016) realizó una encuesta en un estudio de posgrado en Argentina. El propósito es analizar la aplicación de la gamificación como estrategia de marketing digital en las ciudades argentinas, el conocimiento actual de La Plata y su futura implementación. perspectivas. La muestra es una empresa que tiene un negocio principal en un entorno que no es de entretenimiento y ha implementado o está implementando nuevas técnicas de marketing para aumentar o expandir la lealtad del cliente.

Este estudio cuenta con un cuestionario básico con preguntas numeradas, las cuales se realizan en el mismo orden en todos los casos, con la flexibilidad adecuada para ampliar los conceptos que aparecen en las respuestas. El propósito de la entrevista y el objetivo del trabajo de investigación se envían al entrevistado por correo electrónico para que pueda ser incluido en el documento del tema a discutir, de manera que sea posible recolectar la información que considere conveniente y necesario. Debido a que se trata de un estudio cualitativo de la denominada información de texto libre, los investigadores optaron por utilizar el método de reducir el texto para la codificación, en lugar del método de reducir el texto a palabras.

En cuanto a la investigación de Idrogo (2018), realizó una investigación de posgrado en Cuenca, Ecuador. La propuesta es de carácter educativo, y su propósito es que los docentes de cuarto grado de EGB comprendan lo beneficioso y útil que es gamificar materias tan pesadas como las matemáticas, especialmente la multiplicación, y es más importante para el desarrollo del aprendizaje mutuo. La técnica utilizada para ilustrar esta recomendación es la observación directa, ya que busca una forma alternativa de mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas en el aula de cuarto grado de EGB. La conclusión a la que se llega es que la gamificación requiere que los docentes se

dediquen a analizar y diseñar un proceso continuo, que sea coherente, que tenga claras necesidades, metas y mecanismos a utilizar, y que todo esté bien rotado a través de incentivos de historias. Además, también concluyó que la gamificación influye en las matemáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tabla de multiplicar se deriva de la experiencia personal luego de buscar las necesidades docentes, y los beneficios de las matemáticas en el aula de educación básica, formulando así una guía de 7 pasos para docentes.

Según la investigación en el marco nacional en la investigación de posgrado realizada por Iquise y Rivera (2020) en Lima Metropolitana. El propósito de la encuesta fue analizar la importancia de la gamificación en los métodos de enseñanza. Además de arreglar y comprender las ventajas que nos brinda la gamificación. Por tanto, el paradigma más adecuado para este estudio es el cualitativo. Esto incluye todos aquellos estudios que presentan los datos empíricos originales generados por el autor y construidos dentro de la lógica de la epistemología tradicional. Por ello, para este trabajo, utilizan el análisis de la literatura como técnica de investigación para recolectar información de artículos teóricos y empíricos, libros, páginas y trabajos subjetivistas, ya sean fenomenológicos, explicativos o lógicos. La herramienta de referencia de la técnica de análisis de la literatura es la tabla de análisis. La conclusión es que la gamificación en la educación dinamiza el aula, simplifica las actividades difíciles, genera retroalimentación positiva a través de premios, promueve el éxito y la perseverancia y aumenta la amistad al promover la comunicación entre pares. Para permitir que los estudiantes logren metas a corto y largo plazo, tanto los estudiantes como los maestros pueden monitorear su desempeño y, lo más importante, enfatizar que los estudiantes son los principales participantes en su progreso especial.

Según la investigación de López et al. (2019) en la investigación de posgrado del departamento de Lima. La investigación es cualitativa y descriptiva, utilizando un diseño de investigación-acción. Su propósito es describir cómo desarrollar la gamificación como método y estrategia, y cómo utilizar la gestión de las herramientas ofimáticas como logro de aprendizaje del alumno. La población está conformada por 60 estudiantes que cursaron la primera ronda de

estudios de pregrado en la Escuela de Administración de una universidad privada en Lima. La conclusión es que produce un mayor nivel de motivación intrínseca entre los estudiantes, lo que les permite participar en actividades clave o conductas objetivo a un nivel superior, logrando así el rendimiento académico.

A nivel regional, el trabajo de Aquije et al. (2017) ha encontrado que estos autores han desarrollado que su objetivo general es promover la gamificación como herramienta de formación para prevenir riesgos laborales, especialmente en su realización en el área ICA. A través de la formación de aplicaciones, se puede determinar que más del 90% de los empleados participan activamente, mientras que la formación tradicional es sólo el 43%. Para verificar los conocimientos adquiridos a través de la química del juego se aplicó una prueba de conocimientos de los aprendices. De hecho, frente a la puntuación media de 14,7 en los métodos tradicionales, su puntuación media fue de 18,4. La conclusión es que la tecnología de gamificación permite optimizar a los colaboradores.

De hecho, Chávez (2018) investigó en el estudio de posgrado del Departamento de Lima. El objetivo es verificar la mejora del aprendizaje de la suma y la resta de los alumnos después de aplicar el programa de gamificación autoconstruido. La muestra está formada por 31 alumnos de entre 6 y 7 años. La herramienta utilizada es una prueba de medición para el aprendizaje de la suma y la resta-PMAAS (ad hoc), La conclusión se relaciona con las variables de aprendizaje de suma y resta, la hipótesis general de la investigación, la diferencia significativa se establece luego de aplicar el programa de gamificación autoconstruido, y se decide aceptar la hipótesis alternativa sobre el aprendizaje de suma y resta.

La conclusión es que la dimensión más efectiva es la representación icónica, que se posiciona como un logro del 64%, mientras que la dimensión menos efectiva es la representación algorítmica, que representa el 54% de los estudiantes.

En cuanto a la investigación de Sánchez et al. (2019), realizaron una investigación de posgrado en la región de Arequipa, enfocada en “aplicaciones



de dispositivos móviles basadas en la gamificación para preparar la educación para desastres naturales". El objetivo principal es reducir la teoría. información necesaria para capacitar a los jóvenes para que actúen en caso de terremoto. La muestra para este estudio es de 55 estudiantes de secundaria de la Escuela Preparatoria de la Universidad de Ciencias Marianas. La edad fluctúa entre los 13 y los 18 años, siendo 3 estudiantes varones y 24 mujeres. El sistema fue desarrollado en Unity, una plataforma tecnológica en la que se utilizan elementos del juego para crear gamificación, como comentarios, desafíos y otros indicadores de gamificación, lo que permite a los estudiantes elegir niveles progresivos. El diseño se basa en las recomendaciones de INDECI. Al implementar la gamificación, los resultados del pre-test y post-test de los tres métodos propuestos pueden sacar las siguientes conclusiones; a diferencia de los métodos tradicionales, los resultados son propicios para el aprendizaje y la motivación, indicando que la aplicación de la gamificación ha mejorado a los jóvenes. capacidad conceptual de los desastres naturales.

Según una investigación de Llipo (2017), su tesis tiene como objetivo demostrar en qué medida los proyectos de gamificación han mejorado el rendimiento académico. Esta investigación es de diseño aplicado y cuasiexperimental. En el semestre 2017-2, un total de 521 estudiantes de la Facultad de Ingeniería participaron en el curso de Cálculo 2. Como muestran dos grupos de 40 estudiantes, el grupo control (clase 4322) y el grupo experimental (clase 4323). El grupo experimental utiliza el programa "GAMICLASS" para la gamificación y el grupo de control utiliza métodos de enseñanza tradicionales. La conclusión es que el grupo experimental ha aumentado un 33,4% en total (solo en el nivel bueno), mientras que el grupo de control ha aumentado un 27,8% (distribuido en los niveles muy bueno y regular). Estos resultados muestran que, en comparación con los métodos tradicionales, la gamificación mejora significativamente el rendimiento académico del curso Cálculo 2 de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Privada Norte, Trujillo 2017-2.

Estas encuestas ayudaron a mi propuesta porque describían el uso de la gamificación como tecnología en los entornos de aprendizaje y provocaron

discusiones sobre su importancia en los entornos académicos. Además, analizó los gustos de las personas en los juegos y consideró diferentes tipos y métodos. Además, nadie es inmune a estos principios, que los motivan a realizar tareas.

A partir de este problema, y consciente del papel que juega en la formación de los estudiantes, decidí aplicar una "estrategia de gamificación para cultivar la capacidad de resolución de problemas en estudiantes de segundo grado".

La gamificación es un término relativamente nuevo. Este concepto se originó en el mundo empresarial. La gamificación en la enseñanza de las matemáticas puede tener un impacto significativo en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, siempre que la aplicación utilizada esté bien diseñada, tenga suficientes parámetros cognitivos, los elementos de gamificación estén bien fundamentados y el profesor sea el mediador del proceso anterior. (Ferrer et al., 2018; Gómez, 2020).

Según García (2020), en su investigación, debido al uso de diversas dinámicas, mecánicas y componentes, mostró que existe una relación significativa entre la gamificación y la habilidad matemática de los estudiantes. Al igual que la investigación de Andrade et al. (2020) señalaron que el uso de herramientas de gamificación puede mejorar la interactividad y la experiencia. Lo definen como "el proceso de atraer usuarios y resolver problemas relacionados con el pensamiento y las habilidades de juego del jugador".

Gabe y Christopher son los autores que propusieron por primera vez el término gamificación. Como hemos visto en su definición, se ha dado el primer paso hacia la finalidad de este trabajo, que es entender cómo funciona la gamificación y utilizarla a través de diversas herramientas en el aula.

Esta investigación se basa en el constructivismo y el conexionismo como la teoría actual del aprendizaje de la educación caracterizada por entornos virtuales; la propuesta es combinar estas teorías para mejorar el desempeño académico de los estudiantes en las habilidades de resolución de problemas en el campo de las matemáticas.

Constructivismo; la sociedad moderna requiere que la enseñanza de las matemáticas se desarrolle en un entorno centrado en el estudiante para que

pueda construir su propio conocimiento, no solo copiar o copiar conocimiento. La alternativa a este requerimiento es el constructivismo, que apoya la creación de escenarios que permitan a los estudiantes jugar un rol activo, autónomo y autorregulador en la construcción de sus conocimientos y aprendizajes (Hernández, 2008).

Para Cruz y León (2021), definió el constructivismo como un conjunto de conceptos sobre el aprendizaje, basado en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget y Vygotsky.

De igual manera, para Zapata (2015), lo utiliza como un método teórico que combina teorías con características similares del proceso de conocimiento; mientras que Socola (2021) lo expone como una teoría del aprendizaje centrada en la construcción del conocimiento. De estas definiciones se puede inferir que el constructivismo es una teoría del aprendizaje, compuesta por una variedad de métodos y principios teóricos, y explica todo sobre el conocimiento y el aprendizaje, desde la construcción hasta la transferencia.

Se sugiere que este método constructivista puede innovar la labor docente de los profesores en el campo de las matemáticas. A través del entorno de aprendizaje, la enseñanza expondrá a los estudiantes a muchas actividades de gasificación, cultivando así habilidades de resolución de problemas; de esta manera, se pueden construir nuevos conocimientos mediante utilizando conocimientos previos. No hay duda de que esta investigación encontrará que el escenario de la tecnología constructivista permite el aprendizaje activo y participativo.

En definitiva, el constructivismo es "el método educativo más adecuado para el proceso de cultivo de capacidades clave en la sociedad actual" (Sesento, 2021). Si la estrategia constructivista se combina con las tecnologías de la información y la comunicación, proporciona una variedad de recursos con características constructivistas, lo que representa que brinda un valioso apoyo para la toma de decisiones docentes efectivas en la creación de nuevos entornos, entornos y experiencias de aprendizaje-enseñanza de las matemáticas.

El conectivismo o aprendizaje social conectado en red es una respuesta a los cambios provocados por la tecnología en el entorno educativo. Según Solórzano y García (2016), el conexionismo se define como la unificación de principios explorados en la teoría del caos, las redes, la complejidad y la autoorganización. Según esta definición, Light, (2021) agregó que se trata de una teoría del aprendizaje que utiliza Internet para manipular y utilizar el conocimiento y el aprendizaje; Bravo y Ferreira (2018) la designaron como una filosofía de aprendizaje, a través de la personalización y una red autónoma gestiona su formación, buscando la integración de las personas con redes de conocimiento y aprendizaje. Con referencia a estas definiciones, la conclusión a la que se llega es que la conectividad es una teoría del aprendizaje formada por principios extraídos de otras teorías, que pueden ayudar al aprendizaje en un entorno educativo cada vez más tecnológico.

Varios estudios han demostrado que diseñar un entorno educativo conexionista para la enseñanza de las matemáticas, en el que la aplicación de la tecnología, ya sea táctil, móvil o no, junto con la enseñanza basada en problemas, puede ayudar a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes con discapacidad. Respetar el entorno tradicional; además, mejorar la capacidad cognitiva, la capacidad para resolver problemas en diferentes entornos, y la agilidad de resolver ejercicios matemáticos (Beltrán, 2017; Barbaran et al., 2020; Robles y Zambrano, 2020).

En la secuencia de esta idea, estos entornos de aprendizaje deben diseñarse en base a los siguientes principios:

El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones; el aprendizaje puede existir en dispositivos no humanos; el establecimiento y mantenimiento de conexiones son necesarios para promover el aprendizaje continuo; el conocimiento actualizado es el propósito de todas las actividades de aprendizaje conexionista y la toma de decisiones en sí misma. es un proceso de aprendizaje (Sianes, 2020).

Adoptar estos elementos en las clases de matemáticas permite a los estudiantes conectarse con el mundo, vinculando los aprendizajes adquiridos en

la escuela con la realidad de su entorno, para que puedan gestionar de manera efectiva y eficiente sus conocimientos de acuerdo a sus necesidades.

La aplicación del conexionismo en la enseñanza de las matemáticas permitirá a los estudiantes lograr cambios conductuales y cognitivos a través de la conexión, que es una forma innovadora, eficaz y eficiente de interactuar con el conocimiento (Samaniego, 2018). Además, brinda un proceso de aprendizaje bidireccional, es decir, el Conectivismo es un aliado de los docentes en el campo de las matemáticas en la era digital, porque representa una forma efectiva de lograr el éxito y el éxito en el aprendizaje de los estudiantes. Supere los obstáculos, la ansiedad y la incomodidad causados por las matemáticas. (Basurto et al., 2021).

La gamificación como aliada en el aula: La gamificación es una herramienta que puede jugar un papel muy importante en el aula. Vivimos en un mundo donde la mayoría de la gente ha estado expuesta a los videojuegos y las aplicaciones móviles.

Por tanto, la implementación de estas herramientas puede hacer más interactivo el proceso de aprendizaje-enseñanza y empoderar a los estudiantes para resolver problemas; esto da lugar a otro término derivado llamado gamificación educativa. Como explicó Marín (2015):

La gamificación en sí misma intenta potenciar el proceso de aprendizaje basado en el uso de juegos. En este caso, los videojuegos se utilizan para desarrollar procesos de enseñanza efectivos, promover la cohesión, integración y motivación de contenidos, y potenciar la creatividad personal.

En el caso de Prieto et al. (2014), la gamificación es una estrategia que permite sumar las características de los videojuegos a las actividades diarias de aprendizaje, lo que puede cambiar el comportamiento de los alumnos, beneficiar su participación y motivación, y hacer que participen en una asignatura o curso y fortalecer su interacción con el entorno. En consecuencia, Perrotta et al. (2013) señalaron que incluye el uso de elementos derivados del diseño de videojuegos en diversos entornos.

Fernández (2015) considera la gamificación como un proceso que implica aplicar los conceptos y la dinámica de los juegos en un entorno educativo para estimular la interacción de los estudiantes y hacerlos más atractivos en el proceso de aprendizaje. Al respecto, Johnson et al. (2013) Mencionó "el concepto de que la mecánica del juego se puede aplicar a diversas actividades de producción". (p.23).

Finalmente, al intentar encontrar un punto de convergencia entre las definiciones descritas, esta investigación concibe la gamificación como "utilizar la mecánica del juego, su estética y el pensamiento del juego para involucrar a las personas, inspirar la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas" (Vásquez y Campillo, 2021). En otras palabras, utilice elementos del juego en un entorno no divertido, por ejemplo, en una clase de matemáticas.

Gamificación y juegos educativos; los términos gamificación y juegos educativos son fáciles de confundir, pero son estrategias completamente diferentes en teoría y práctica. La gamificación no significa jugar, sino el uso de elementos del juego en un entorno que no es de juego para lograr ciertas metas u objetivos. Por ejemplo, a nivel educativo, si en las clases de física las asignaturas se clasifican por niveles, y estas asignaturas están asociadas a puntos y reglas de tiempo limitado a completar, se agregarán elementos de juego a las actividades no interesantes (niveles, puntajes, Reglas, limitaciones de tiempo) para lograr un determinado objetivo docente, en este caso, lograr una comprensión de los temas de física (Contreras, 2016). Por el contrario, los juegos educativos incorporan objetivos de aprendizaje en la jugabilidad o la jugabilidad; pueden ser digitales o no, pero siempre se utilizarán para el aprendizaje (Contreras, 2014). Por ejemplo, los angry birds o los juegos de bolos se consideran juegos educativos. Cuando los estudiantes de física los juegan en asignaturas para inferir las características del movimiento parabólico, es decir, cuando su jugabilidad se inserta en el objetivo de aprendizaje, los juegos ordinarios se vuelven más efectivos.

El término gamificación es relativamente nuevo, pero ¿quién no ha sido calificado por participar en una actividad? o ¿Qué profesor no marcó las reglas para la realización de la actividad? La puntuación y las reglas son elementos del

juego y durante mucho tiempo han sido parte del proceso educativo. Gracias a la tecnología, el concepto de gamificación o el uso de elementos de juego en entornos ajenos al juego ha ganado mayor poder en diferentes entornos (empresarial, educativo, etc.).

Las investigaciones e investigaciones citadas en la revisión de la literatura demuestran que la gamificación se ha trasladado al proceso de enseñanza y ha logrado resultados notables en el aprendizaje, sin embargo, no garantiza ningún resultado docente por sí mismo. Siempre que los elementos del juego se seleccionen de acuerdo con los objetivos de enseñanza de la asignatura, las diferentes necesidades de aprendizaje y los métodos de enseñanza adecuados, se pueden lograr los objetivos de motivación, movilización de conocimientos y consolidación del aprendizaje.

Finalmente, Rodríguez (2021) considera que, para la implementación de la gamificación, los estudiantes deben pasar por cuatro etapas bajo la guía de los profesores, las cuales pueden adaptarse bien al proceso de enseñanza de las matemáticas y la gamificación.:

Descubrimiento: donde el aprendizaje conoce el sistema de gamificación; incorporación o formación: cuando el alumno se enfrenta a un problema que puede resolver, el alumno estará familiarizado con la dinámica y la mecánica del juego; andamiaje o andamiaje: el jugador aplica lo que ha aprendido de la etapa anterior; La forma de dominar o dominar el juego: crear condiciones para que los estudiantes progresen en el juego adquiriendo nuevas habilidades.

Las etapas de incorporación, andamiaje y camino al dominio deben combinarse con los métodos de enseñanza de las matemáticas, es decir, proponer un escenario en el que los estudiantes partan de un problema real, lo organicen de acuerdo con conceptos matemáticos y, a través del proceso, resuelvan el problema y comprendan la solución. (OCDE, 2004).

Las TIC son una competencia transversal en todos nuestros campos; desde 2018, el plan de estudios nacional de educación básica se ha aplicado en la muestra de EBR. Esta importante herramienta didáctica fue aprobada mediante

Resolución Ministerial N ° 281-2016-Minedu. En 2017, su contenido fue modificado en Resolución Ministerial No. 1159-2017-Minedu.

Los documentos y planes de aprendizaje correspondientes a los tres niveles de educación básica definen los aprendizajes que deben obtener los estudiantes en cada campo de formación, ciclo y nivel educativo. Asimismo, se brinda orientación para la diversificación, evaluación, uso de métodos, materiales didácticos y educativos.

Tienen contenido la competencia en cada campo de formación y dos competencias horizontales relacionadas con el uso de nuevas tecnologías y el desarrollo de habilidades de gestión del autoaprendizaje.

Según el plan de estudios (2016), la competencia de "Desarrollarse en un entorno virtual generado por las TIC" significa que los estudiantes combinan las siguientes habilidades:

Entorno virtual personalizado: incluir en diferentes entornos virtuales, según sus intereses, actividades, valores y cultura, seleccionándolos, modificándolos y optimizándolos, expresando su individualidad de forma organizada y coherente.

Gestión de la información del entorno virtual: incluyendo el análisis, organización y sistematización de todo tipo de información disponible en el entorno virtual, teniendo en cuenta los diferentes procedimientos y formatos digitales, así como su relevancia para sus actividades de forma ética y relevante.

Interacción en un entorno virtual: Incluye participar en un espacio virtual colaborativo con los demás, comunicarse, establecer y mantener contactos de acuerdo a la edad e intereses, respetando los valores y antecedentes sociales y culturales para hacerlos seguros y coherentes. Crear objetos virtuales en varios formatos: incluida la construcción de materiales digitales con diferentes propósitos, siguiendo un proceso de mejora continua y retroalimentación sobre la practicidad, funcionalidad y contenido del entorno escolar y la vida diaria.

Para la competencia se han establecido puntajes y estándares de desempeño organizados por nivel y ciclo. Por tanto, con el avance de la



educación escolar, estos objetivos se van cumpliendo paulatinamente. (Hugo Díaz, Currículo Nacional y TIC).

Competencia resuelve problemas de cantidad: Según el curso (2016), involucra a los estudiantes resolviendo problemas o haciendo nuevas preguntas, pidiéndole que establezca y comprenda los conceptos de números, sistemas digitales, sus operaciones y propiedades. Además, dé sentido a este conocimiento en el contexto y utilícelo para expresar o reproducir la relación entre sus datos y condiciones. Significa también discernir si la solución buscada debe darse como una estimación o cálculo exacto, para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. Cuando los estudiantes comparan, explican por analogía y generalizan atributos de casos o ejemplos específicos en el proceso de resolución de problemas, usarán el razonamiento lógico en esta habilidad. Esta habilidad significa que, en lo que respecta al estudiante, una combinación de las siguientes habilidades:

Traduce cantidades a expresiones numéricas: Convierte la relación entre los datos y las condiciones del problema en una expresión numérica (modelo) que reproduce la relación entre ellos; esta expresión es como un sistema compuesto por números, operaciones y sus atributos. Hace preguntas sobre una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si los resultados obtenidos o las expresiones numéricas (modelos) formuladas cumplen las condiciones iniciales del problema.

Transmite su comprensión de los números y las operaciones: expresa su comprensión de los conceptos, operaciones y propiedades numéricas, las unidades de medida y las relaciones establecidas entre ellos; utilizando lenguaje digital y diversas notaciones; y lectura con contenido digital Representación e información.

Utilice estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: seleccione, ajuste, combine o cree diversas estrategias y procedimientos, como cálculos psicológicos y escritos, estimación, aproximación y medición, y comparación de cantidades; y utilice varios recursos.

Enunciados argumentativos sobre relaciones y operaciones numéricas: desarrollo de enunciados sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, números racionales, números reales, sus operaciones y propiedades; basados en la comparación y la experiencia, generalizando propiedades de casos específicos; y utilizando analogías Explíquelos, utilizar ejemplos y contraejemplos para probarlos, verificarlos o refutarlos.

Estándar de aprendizaje de habilidades: Resolver el problema cuantitativo de segundo grado de EBR: Resolver problemas relacionados con objetos relacionados en el entorno de acuerdo con las características perceptivas; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, organizar hasta 5 objetos, comparar el número y el peso de los objetos, sumar y eliminar hasta 5 elementos, representados por sus cuerpos, materiales de hormigón o dibujos. Utilice estrategias como contar para indicar la cantidad de hasta 10 objetos. Utilice cuantificadores: "más", "menos", "no" y expresiones: "más que" y "menos que". Utiliza conceptos de tiempo como "antes o después", "ayer", "hoy" o "mañana" para expresar el peso de los objetos, "pesado", "pesado" y tiempo.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

Según el tipo de estudio sugerida, se trata de una investigación aplicada, dedicada a la resolución de problemas en situaciones específicas, es decir, que busca la aplicación o utilización del conocimiento en uno o más campos profesionales con el propósito de satisfacer a la sociedad o la producción (Sánchez et al., 2018).

Según el método cuantitativo propuesto por Hernández y Mendoza (2018), incluye una comparación de teorías existentes y una serie de hipótesis, lo cual es necesario para obtener una muestra aleatoria o diferencial, pero la muestra puede ser representada. Por tanto, la teoría de la investigación cuantitativa debe establecerse porque el método científico utilizado es un método deductivo.

En el marco de esta investigación, de acuerdo con el diseño de investigación realizado por Hernández y Mendoza (2018), Experimental: hace referencia a una investigación en la que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes (supuestas causas antecedentes) para analizar las consecuencias que tal manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos consecuentes) dentro de una situación de control para el investigador (p.151).

Cuasi experimental, el diseño muestra que se realiza bajo el diseño de dos grupos de investigación, donde los grupos de investigación se denominan grupo experimental y de control. (Hernández y Mendoza, 2018).

Estudio de caso con una sola medición. Este diseño se diagrama de la siguiente manera:

<b>GE: O1</b>	<b>X</b>	<b>O2</b>
<b>GC: O1</b>	<b>X</b>	<b>O2</b>

Dónde:

GE: Grupo Experimental

GC: Grupo de Control

X: La variable experimental

O1 y O3: Evaluación Pre test aplicado a ambos grupos

O2 y O4: Evaluación Post test aplicado a ambos grupos

GE: Estudiantes del 2° grado de educación primaria.

### **3.2. Variables y operacionalización**

**Variable independiente:** Gamificación

Definición conceptual: Fernández (2015) concibe a la Gamificación como un proceso que consiste en aplicar conceptos y dinámicas propias del juego en escenarios educativos para estimular y hacer más atractiva la interacción del estudiante en el proceso de aprendizaje.

Definición operacional: Se evaluó a través de un test que se construyó teniendo en cuenta las dimensiones de Gamificación.

Indicadores:

Escala de medición: Ordinal

**Variable dependiente:** Resolución de problemas de matemática

Definición conceptual: Según el Currículum (2016), consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones.

Definición operacional: Se evaluó a través de un test que se construyó teniendo en cuenta las dimensiones de resolución de problemas de matemática.

Indicadores:

Escala de medición: Ordinal

### 3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población o universo Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (Hernández y Mendoza, 2018, p.199).

La población que se conformó en la presente investigación fue de 47 estudiantes de la sección “A” y “B” del segundo grado del nivel primario, matriculados en el año escolar 2021 de la institución educativa “sagrado Corazón”, según la siguiente tabla.

Tabla 1

*Distribución de la matrícula del año 2021 de la I.E. Sagrado Corazón.*

Segundo grado del nivel primario			
Aulas	Femenino		Total
	f	%	
Sección A	24	52.1%	47
Sección B	23	47.9%	

*Nota:* Según Siage sección “A” y “B” de la institución educativa sagrado Corazón.

Desde esta perspectiva, el trabajo de investigación se planteó criterios de inclusión: Estudiantes que presentan dificultad en la resolución de problemas de matemática; estudiantes que asiste regularmente a clases y estudiantes matriculados en el año escolar del nivel primario 2021, y los criterios de exclusión, estudiantes que no asistan regularmente a clases.

Es una muestra probabilística, todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados como muestra, la cual se obtiene definiendo las características generales y tamaño de la muestra. (Hernández y Mendoza, 2018).

Al mismo tiempo, para determinar el tamaño de muestra se aplicó los criterios que sigue la estadística; para ello utilizaremos el muestreo censal. Por lo tanto, la muestra se queda conformada con la misma cantidad de la población, debido a que presenta una población pequeña, la cual quedó

compuesta por 47 estudiantes de la sección “A” y “B” del segundo grado del nivel primario, matriculados en el año escolar 2021 de la institución educativa “sagrado Corazón”.

Así mismo la unidad de análisis es un estudiante del segundo grado del nivel primario, matriculados en el año escolar 2021 de la institución educativa Sagrado Corazón.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Podemos resumir que esta técnica, es un recurso para que los investigadores registren información o datos sobre las variables a investigar (Hernández y Mendoza, 2018).

De esta forma, la técnica que se utiliza para medir las variables de investigación son test, por lo que la información se recolecta a través de herramientas, es decir, cuestionarios desarrollados para cada variable, los cuales se pueden utilizar para estudiar varios métodos de medición dimensional.

Tabla 2

*Técnicas utilizadas para la medición de las variables.*

Variables	Técnica	Instrumento	Informante
Estrategias de gamificación para la resolución de problemas de matemática	Observación sistemática	Guía de observación (Sesiones)	Estudiantes del 2° grado de educación primaria.

*Nota:* Estimación basada en variables e indicadores de la investigación.

El concepto de validez en la investigación se refiere a lo que es verdadero o cercano a la verdad. Cuando no hay errores en la investigación, los resultados de la encuesta se consideran válidos (Hernández y Mendoza, 2018).

Del mismo modo, la efectividad de cada herramienta utilizada en la investigación también se entregó a los expertos en el tema para su propia revisión, enriqueciendo así de manera efectiva el contenido de aprendizaje y obteniendo la mejor guía para mejorar la herramienta, lo que es muy

favorable para el ajuste continuo y capacidad para ser evaluado por los jueces.

La confiabilidad de los instrumentos de medición está determinada por varias técnicas, que se refiere al grado en que la aplicación repetida del mismo objeto produce el mismo resultado. (Hernández y Mendoza, 2018).

### **3.5. Procedimiento**

El estudio se enfoca en un análisis cuali-cuantitativo, se incluirá los enfoques cualitativo y cuantitativo, se entiende que el proceso de investigación se inició con las deficiencias que está siendo estudiada la aplicación de estrategias de gamificación desarrolla la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en las estudiantes del 2° grado de educación primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón Trujillo, razón por la cual la investigación se formuló objetivos, tomando herramientas de investigación para aplicar a la muestra en su totalidad, porque la recopilación de información ayudará a ilustrar los objetivos en el paquete de software estadístico SPSS VERSIÓN 25.

Respecto a la aplicación de los instrumentos, se realizará a través de un previo aviso anticipado a las estudiantes del 2° grado de educación primaria de la Institución Educativa en estudio, dónde se les explicará la razón por la cual se está aplicando dichas herramientas de estudio.

De acuerdo a al estudio de las variables de investigación se aplicará el test, es una escala definitiva que miden el desarrollo de la competencia de resolver problemas de cantidad del área de matemática, donde se solicitó un permiso correspondiente a la Institución Educativa Sagrado Corazón para luego proceder a la aplicación de dicho test, donde se les presento el consentimiento informado a las unidades muestrales, además se recogerá y se dará inicio al ingreso de respuestas a una base de datos para su respectivo procedimiento en spss, en relación a responder los objetivos planteados en la investigación.

### 3.6. Método de análisis de datos

El análisis de datos cuantitativos se realiza mediante una computadora, y pocas personas lo hacen manualmente o aplican fórmulas, especialmente cuando la cantidad de datos es grande. Por otro lado, en la mayoría de las instituciones de educación secundaria y superior, centros de investigación, empresas y sindicatos, se pueden utilizar sistemas informáticos para archivar y analizar datos. (Hernández y Mendoza, 2018).

El análisis utilizado en este estudio proviene del uso de dos métodos: estadística descriptiva y estadística inferencial, como se describe a continuación:

El análisis de la información primeramente se utilizó estadísticas descriptivas, analizando en el software Excel y se mostró en una base de datos de la cual se obtuvo los valores de respuesta recopilados por el campo de investigación. A continuación, se mostró el proceso de análisis. Encontrando el nivel de acuerdo con la amplitud y la frecuencia de recepción (en porcentaje) que se muestra en la tabla o gráfico. Con la conveniencia del software Excel, el proceso de análisis visual específico se puede establecer en la investigación según los objetivos.

Tabla 3

*Rangos basados en la medición de la variable dependiente.*

Niveles	Rangos	
Logro	28	36
Proceso	20	27
Inicio	12	19

*Nota:* se basó en el método de baremos.

Además, se utilizó la estadística inferencial, donde hubo una base de datos al inicio, prestando atención a las variables generales y algunas dimensiones que se han utilizado para realizar procedimientos estadísticos para encontrar relaciones en la base de datos. Obviamente, el paquete de



software Spss V.22 un programa de prueba y evaluación de la prueba de hipótesis U-Mann-Whitney: El test de posición de muestra única por el cual se comprueba si la media de una población que se conoce posee una distribución normal, tiene un valor especificado en una hipótesis nula. es una prueba multivariada ya que se puede utilizar en investigaciones paramétricas y también en no paramétricas, además lo que busca es saber el grado de influencia entre variables.

### **3.7. Aspectos éticos**

Aspectos relacionados con tales derechos: consentimiento o aprobación para participar. Además de comprender su papel en una investigación en particular, los participantes también deben aceptar explícitamente su cooperación (Hernández y Mendoza, 2018).

Los estándares éticos obtuvieron el consentimiento informado, y todas las unidades de la muestra fueron informadas del propósito de la investigación y fueron informadas de la protección y seguridad de sus identidades. En el proceso de procesamiento, siempre que se presente información objetiva para el objetivo y usted vea la información, puede procesar cuidadosamente los datos obtenidos de la información sin tener que manipularla en beneficio del investigador.

Consentimiento informado: Su objetivo será ofrecer a los participantes información suficiente para tomar una decisión acerca de su participación en el estudio, se le explicará el costo – beneficio. Estará incluida la forma de un formulario de consentimiento, la cual documentará su participación voluntaria después de haber recibido una explicación completa sobre la investigación.

Principio de respeto a la dignidad humana: Éste comprende el derecho del sujeto a la autodeterminación, es decir que será libre de controlar sus propias actividades, incluida su participación voluntaria en el estudio. También incluirá el derecho de la colaboradora a un conocimiento de la información que supone que el investigador describirá detalladamente a los participantes la naturaleza del estudio y los derechos que de gozan.

Anonimato: Se aplicará el cuestionario indicando a las mujeres en edad fértil que la investigación es anónima, por ningún motivo se dará a conocer su información.

Privacidad: Toda la información recibida en el presente estudio se mantendrá en secreto y se evitará ser expuesto respetando la intimidad de las mujeres en edad fértil siendo útil solo para fines de la investigación.

Principio de justicia: Éste incluirá el derecho a un trato justo (tanto durante la selección como durante el estudio) y respeto a la privacidad. La privacidad se respetará a través del anonimato o mediante procedimientos de confiabilidad formales.

#### IV. RESULTADOS

De acuerdo a los requerimientos establecidos en la investigación se presentará los resultados de acuerdo a los hallazgos del campo de estudio de los 47 estudiantes del 2° grado de educación primaria de la institución educativa en estudio la cual se muestra a continuación.

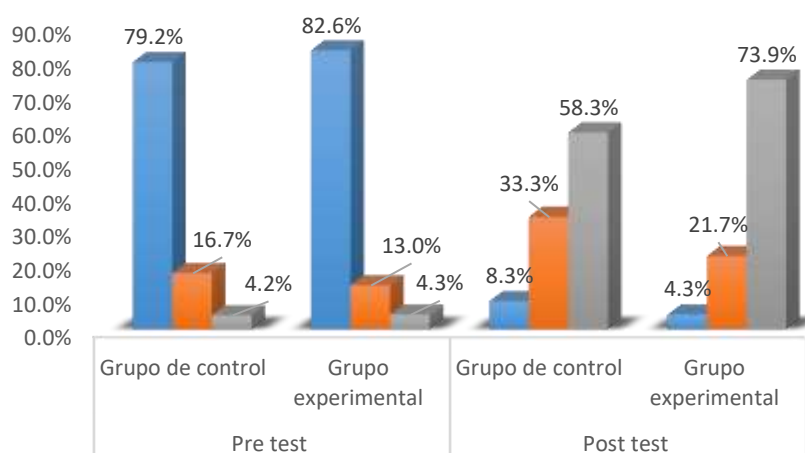
##### Análisis descriptivo de la variable dependiente

Tabla 4

*Nivel de los logros obtenidos de la variable dependiente*

		Pre test		Post test		
		Grupo de control	Grupo experimental	Grupo de control	Grupo experimental	
Resolución de problemas de matemática	Inicio	Recuento	19	19	2	1
		%	79.2%	82.6%	8.3%	4.3%
	En proceso	Recuento	4	3	8	5
		%	16.7%	13.0%	33.3%	21.7%
	Logro	Recuento	1	1	14	17
		%	4.2%	4.3%	58.3%	73.9%
Total	Recuento	24	23	24	23	
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

*Nota:* Nivel del grupo experimental y control (Pre y Post test).



*Figura 1.* Nivel de los logros obtenidos se la variable dependiente.

Respecto al análisis mostrado en la tabla 4 y figura 1, se observa los resultados del grupo experimental y control referido a la resolución de problemas de matemática. De acuerdo al análisis del pre test se observa que para el grupo de control el 79,2% se encuentra en inicio, el 16,7% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 82,6% se encuentra en inicio y el 13,0% en proceso, concluyendo que ambos grupos se encuentran condiciones similares.

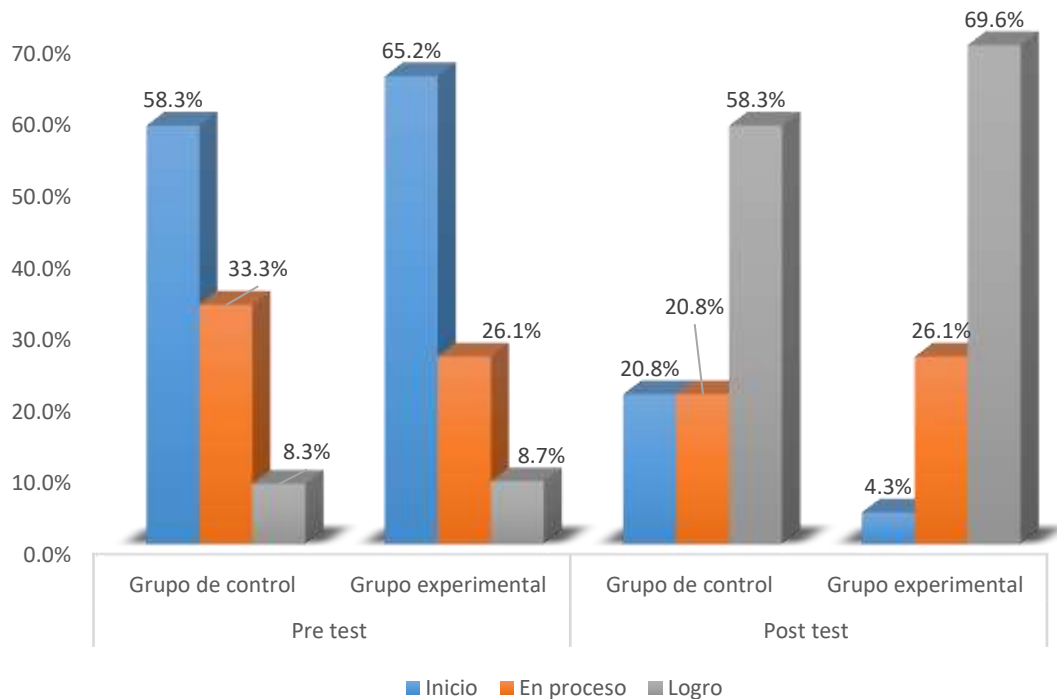
Tal como se ilustra el post test, en función al análisis se observa que para el grupo de control el 58,3% se encuentra en un nivel de logro, el 33,3% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 73,9% se encuentra en un nivel de logro y el 27,1% en proceso, concluyendo que luego de aplicar las estrategias de gamificación para estudiantes del segundo grado de primaria, quienes presentan una gran diferencia en el nivel logrado.

Tabla 5

*Nivel de logros obtenidos de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.*

			Pre test		Post test	
			Grupo de control	Grupo experimental	Grupo de control	Grupo experimental
Traduce cantidades a expresiones numéricas	Inicio	Recuento	14	15	5	1
		%	58.3%	65.2%	20.8%	4.3%
	En proceso	Recuento	8	6	5	6
		%	33.3%	26.1%	20.8%	26.1%
	Logro	Recuento	2	2	14	16
		%	8.3%	8.7%	58.3%	69.6%
Total	Recuento	24	23	24	23	
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

*Nota:* Nivel del grupo experimental y control (Pre y Post test).



*Figura 2.* Nivel de logros obtenidos de la dimensión 1.

Respecto al análisis mostrado en la tabla 5 y figura 2, se observa los resultados del grupo experimental y control referido a la resolución de problemas de matemática desde la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas. De acuerdo al análisis del pre test se observa que para el grupo de control el 58,3% se encuentra en inicio, el 33,3% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 65,2% se encuentra en inicio y el 26,1% en proceso, concluyendo que ambos grupos se encuentran condiciones similares.

Tal como se ilustra el post test, en función al análisis se observa que para el grupo de control el 58,3% se encuentra en un nivel de logro, el 20,8% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 69,6% se encuentra en un nivel de logro y el 26,1% en proceso, concluyendo que luego de aplicar las estrategias de gamificación basado en traduce cantidades a expresiones numéricas para estudiantes del segundo grado de primaria, quienes presentan una gran diferencia en el nivel logrado.

Tabla 6

*Nivel de logros obtenidos de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.*

			Pre test		Post test	
			Grupo de control	Grupo experimental	Grupo de control	Grupo experimental
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Inicio	Recuento	15	14	5	3
		%	62.5%	60.9%	20.8%	13.0%
	En proceso	Recuento	7	7	4	4
		%	29.2%	30.4%	16.7%	17.4%
	Logro	Recuento	2	2	15	16
		%	8.3%	8.7%	62.5%	69.6%
Total		Recuento	24	23	24	23
		%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

*Nota:* Nivel del grupo experimental y control (Pre y Post test).

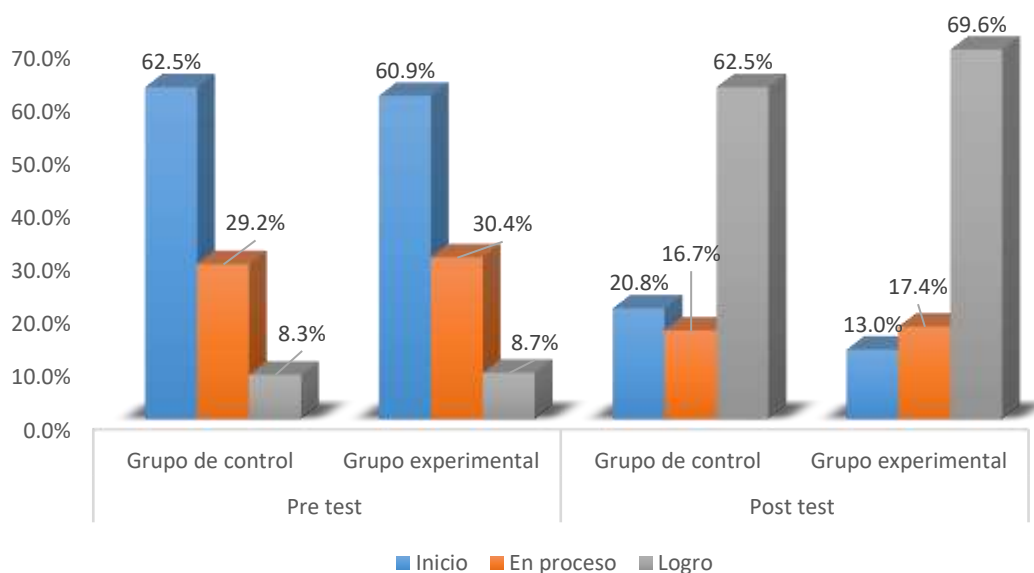


Figura 3. Nivel de logros obtenidos de la dimensión 2.

Respecto al análisis mostrado en la tabla 6 y figura 3, se observa los resultados del grupo experimental y control referido a la resolución de problemas de matemática desde la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. De acuerdo al análisis del pre test se observa que para el grupo de control el 62,5% se encuentra en inicio, el 29,2% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 69,9% se encuentra en inicio y el 30,4% en proceso, concluyendo que ambos grupos se encuentran condiciones similares.

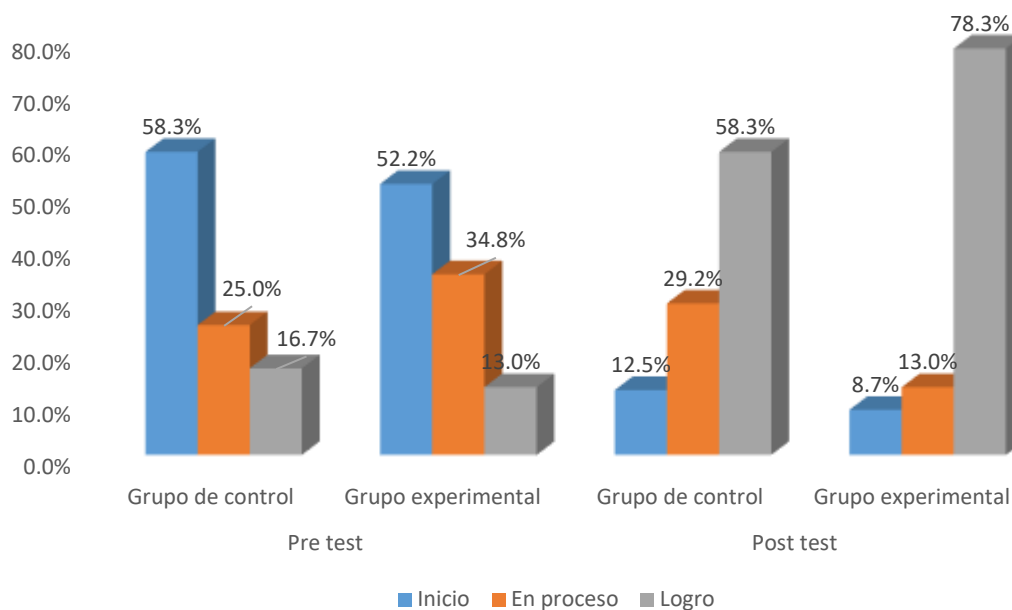
Tal como se ilustra el post test, en función al análisis se observa que para el grupo de control el 62,5% se encuentra en un nivel de logro, el 16,7% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 69,6% se encuentra en un nivel de logro y el 17,4% en proceso, concluyendo que luego de aplicar las estrategias de gamificación basado en comunica su comprensión sobre los números y las operaciones para estudiantes del segundo grado de primaria, quienes presentan una gran diferencia en el nivel logrado.

Tabla 7

*Nivel de logros obtenidos de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.*

			Pre test		Post test	
			Grupo de control	Grupo experimental	Grupo de control	Grupo experimental
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Inicio	Recuento	14	12	3	2
		%	58.3%	52.2%	12.5%	8.7%
	En proceso	Recuento	6	8	7	3
		%	25.0%	34.8%	29.2%	13.0%
	Logro	Recuento	4	3	14	18
		%	16.7%	13.0%	58.3%	78.3%
Total	Recuento	24	23	24	23	
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

*Nota:* Nivel del grupo experimental y control (Pre y Post test).



*Figura 4.* Nivel de logros obtenidos de la dimensión 3.

Respecto al análisis mostrado en la tabla 7 y figura 4, se observa los resultados del grupo experimental y control referido a la resolución de problemas de matemática desde la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. De acuerdo al análisis del pre test se observa que para el grupo de control el 58,3% se encuentra en inicio, el 25,0% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 52,2% se encuentra en inicio y el 34,8% en proceso, concluyendo que ambos grupos se encuentran condiciones similares.

Tal como se ilustra el post test, en función al análisis se observa que para el grupo de control el 58,3% se encuentra en un nivel de logro, el 29,2% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 78,3% se encuentra en un nivel de logro y el 13,0% en proceso, concluyendo que luego de aplicar las estrategias de gamificación basado en usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo para estudiantes del segundo grado de primaria, quienes presentan una gran diferencia en el nivel logrado.



Tabla 8

*Nivel de logros obtenidos de la dimensión argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones.*

			Pre test		Post test	
			Grupo de control	Grupo experimental	Grupo de control	Grupo experimental
Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones	Inicio	Recuento	13	15	6	3
		%	54.2%	65.2%	25.0%	13.0%
	En proceso	Recuento	9	6	4	5
		%	37.5%	26.1%	16.7%	21.7%
	Logro	Recuento	2	2	14	15
		%	8.3%	8.7%	58.3%	65.2%
Total	Recuento	24	23	24	23	
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

*Nota:* Nivel del grupo experimental y control (Pre y Post test).

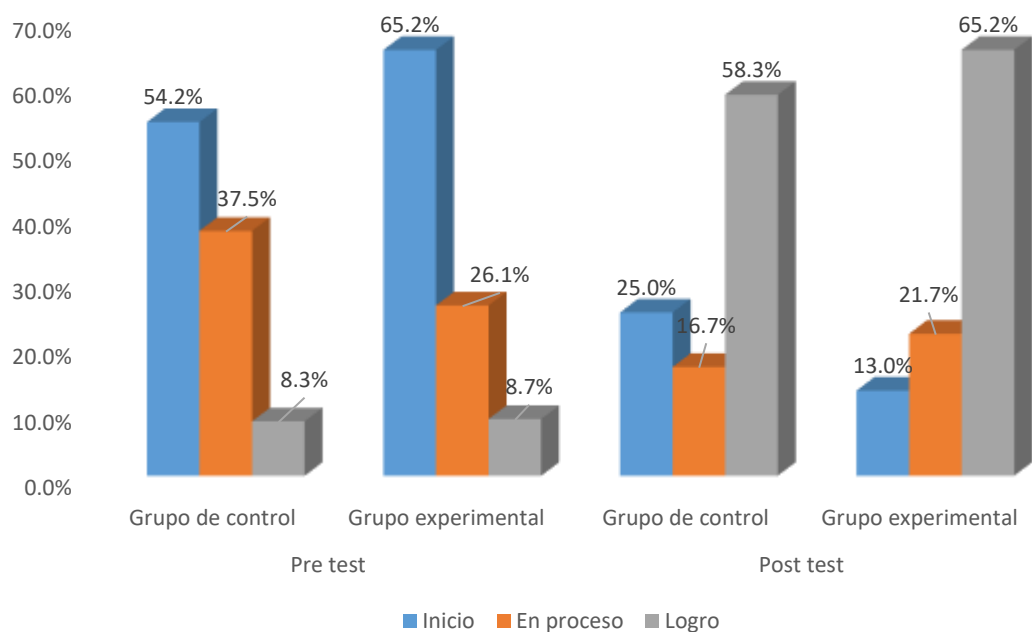


Figura 5. Nivel de logros obtenidos de la dimensión 4.

Respecto al análisis mostrado en la tabla 7 y figura 4, se observa los resultados del grupo experimental y control referido a la resolución de problemas de matemática desde la dimensión argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones. De acuerdo al análisis del pre test se observa que para el grupo de control el 54,2% se encuentra en inicio, el 37,5% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 65,2% se encuentra en inicio y el 26,1% en proceso, concluyendo que ambos grupos se encuentran condiciones similares.

Tal como se ilustra el post test, en función al análisis se observa que para el grupo de control el 58,3% se encuentra en un nivel de logro, el 16,7% se encuentra en proceso, haciendo referencia al grupo experimental el 65,2% se encuentra en un nivel de logro y el 21,7% en proceso, concluyendo que luego de aplicar las estrategias de gamificación basado en usa estrategias y argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones para estudiantes del segundo grado de primaria, quienes presentan una gran diferencia en el nivel logrado.

## Análisis inferencial de la variable dependiente

Tabla 9

*Prueba de normalidad de la variable dependiente y dimensiones.*

		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
<b>Grupo de control</b>	<b>Pre test</b>			
	Desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad	,792	24	,000
	Traduce cantidades a expresiones numéricas	,920	24	,001
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	,666	24	,000
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	,881	24	,001
	Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones	,905	24	,002
	<b>Post test</b>			
	Desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad Traduce cantidades	,902	24	,000
	Traduce cantidades a expresiones numéricas	,956	24	,001
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	,827	24	,001
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	,939	24	,000	
Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones	,909	24	,000	
<b>Grupo experimental</b>	<b>Pre test</b>			
	Desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad	,805	23	,000
	Traduce cantidades a expresiones numéricas	,911	23	,000
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	,711	23	,000
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	,879	23	,000
	Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones	,841	23	,002
	<b>Post test</b>			
	Desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad	,828	23	,001
	Traduce cantidades a expresiones numéricas	,934	23	,000
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	,800	23	,000
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	,834	23	,001	
Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones	,636	23	,000	

*Nota.* Elaborado de acuerdo a los parámetros de la estadística inferencial de la investigación.

En cuanto al análisis realizado, como se muestra en la Tabla 9, se observó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, la cual se aplica cuando la muestra es menor a 50 participantes o unidades muestrales. Según el análisis obtenido en el

pretest y post test de los grupos control y experimental, esta situación no presenta una distribución normal ( $p < 0.05$ ). Para ello, en base a los resultados mostrados por la prueba de normalidad, se utilizan técnicas no paramétricas para la comparación.

Tabla 10

*Valor estadístico de contraste de la variable dependiente.*

Pre test				Prueba U de Mann-Whitney
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	58.3%	33.3%	4.2%	U= 49,500 Z = -0,325 p = 0,241
Grupo experimental (n=23)	82.6%	13.0%	4.3%	
Post test				
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	8.3%	33.3%	58.3%	U= 104,000 Z = -0,212 p = 0,000
Grupo experimental (n=23)	4.3%	21.7%	73.9%	

*Nota.* Elaborado de acuerdo a los parámetros de la estadística inferencial de la investigación.

De acuerdo al análisis que se observan los resultados mostrados en la Tabla 10 refiere a los valores p de la prueba de comparación pre test para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad entre el grupo control y el grupo experimental, y muestran condiciones iniciales similares. Para la prueba se utilizó U-Mann-Whitney,  $p = 0,241 > 0,05$  y el nivel de confianza fue del 95%.

Por otro lado, en el post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.000 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control.

**Donde se acepta la hipótesis de investigación:**

Las estrategias de gamificación influyen significativamente en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón, Trujillo 2021.

Tabla 11

*Valor estadístico de contraste de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.*

Pre test				Prueba U de Mann-Whitney
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	58.3%	33.3%	8.3%	U= 131,000 Z = -0,075 p = 0,056
6Grupo experimental (n=23)	65.2%	26.1%	8.7%	
Post test				
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	20.8%	20.8%	58.3%	U= 97,000 Z = -0,146 p = 0,000
Grupo experimental (n=23)	4.3%	26.1%	69.6%	

*Nota.* Elaborado de acuerdo a los parámetros de la estadística inferencial de la investigación.

De acuerdo al análisis que se observan los resultados mostrados en la Tabla 11 refiere a los valores p de la prueba de comparación pre test de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas entre el grupo control y el grupo experimental, y muestran condiciones iniciales similares. Para la prueba se utilizó U-Mann-Whitney,  $p = 0,056 > 0,05$  y el nivel de confianza fue del 95%.

Por otro lado, en el post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.000 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control.

**Donde se acepta la hipótesis de investigación:**

Las estrategias de gamificación influyen significativamente en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa en estudio.

Tabla 12

*Valor estadístico de contraste de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.*

Pre test				Prueba U de Mann-Whitney
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	62.5%	29.2%	8.3%	U= 75,000 Z = -0,164 p = 0,053
Grupo experimental (n=23)	60.9%	30.4%	8.7%	
Post test				
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	20.8%	16.7%	62.5%	U= 115,000 Z = -0,324 p = 0,003
Grupo experimental (n=23)	13.0%	17.4%	69.6%	

*Nota.* Elaborado de acuerdo a los parámetros de la estadística inferencial de la investigación.

En relación al análisis que se observan los resultados mostrados en la Tabla 12 refiere a los valores p de la prueba de comparación pre test de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones entre el grupo control y el grupo experimental, y muestran condiciones iniciales similares. Para la prueba se utilizó U-Mann-Whitney,  $p = 0,053 > 0,05$  y el nivel de confianza fue del 95%.

Por otro lado, en el post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.003 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control.

**Donde se acepta la hipótesis de investigación:**

Las estrategias de gamificación influyen significativamente en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa en estudio.

Tabla 13

*Valor estadístico de contraste de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.*

Pre test				Prueba U de Mann-Whitney
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	58.3%	25.0%	16.7%	U= 52,500 Z = -0,110 p = 0,063
Grupo experimental (n=23)	52.2%	34.8%	13.0%	
Post test				
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	12.5%	29.2%	58.3%	U= 108,000 Z = -0,162 p = 0,008
Grupo experimental (n=23)	8.7%	13.0%	78.3%	

*Nota.* Elaborado de acuerdo a los parámetros de la estadística inferencial de la investigación.

En relación al análisis que se observan los resultados mostrados en la Tabla 12 refiere a los valores p de la prueba de comparación pre test de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo entre el grupo control y el grupo experimental, y muestran condiciones iniciales similares. Para la prueba se utilizó U-Mann-Whitney,  $p = 0,063 > 0,05$  y el nivel de confianza fue del 95%.

Por otro lado, en el post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.008 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control.

### **Donde se acepta la hipótesis de investigación**

Las estrategias de gamificación influyen significativamente en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa en estudio.

Tabla 14

*Valor estadístico de contraste de la dimensión argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones.*

Pre test				Prueba U de Mann-Whitney
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	54.2%	37.5%	8.3%	U= 10,500 Z = -0,426 p = 0,051
Grupo experimental (n=23)	65.2%	26.1%	8.7%	
Post test				
	Inicio	En proceso	Logro	
Grupo de control (n=24)	25.0%	16.7%	58.3%	U= 39,000 Z = -0,222 p = 0,002
Grupo experimental (n=23)	13.0%	21.7%	65.2%	

*Nota.* Elaborado de acuerdo a los parámetros de la estadística inferencial de la investigación.

En relación al análisis que se observan los resultados mostrados en la Tabla 14 refiere a los valores p de la prueba de comparación pre test de la dimensión argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones entre el grupo control y el grupo experimental, y muestran condiciones iniciales similares. Para la prueba se utilizó U-Mann-Whitney,  $p = 0,051 > 0,05$  y el nivel de confianza fue del 95%.

Por otro lado, en el post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.002 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control.

**Donde se acepta la hipótesis de investigación:**

Las estrategias de gamificación influyen significativamente en la dimensión argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa en estudio.



## V. DISCUSIÓN

En este marco de discusiones se llega a desarrollar la integración entre los resultados obtenidos junto a los antecedentes y el fundamento teórico que argumenta el estudio, lo cual se describe a continuación:

Respecto al objetivo general se determinó la influencia de las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón, Trujillo, tal como se aprecia los resultados obtenidos según el post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.000 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control. De esta manera teniendo en cuenta los resultados encontrados se señala que las estrategias de gamificación influyen en la resolución de problemas en los educandos de la institución en estudio.

Al contrastar los resultados expuestos se corrobora de acuerdo al estudio realizado por Idrogo (2018), llegó a la conclusión de que la influencia de la gamificación en el proceso de enseñanza de las tablas de multiplicar se deriva de la experiencia personal y los beneficios de las matemáticas en las aulas de educación básica. A esta integración de resultados se suma las consideraciones del estudio de Iquise y Rivera (2020), donde llegó a concluir que la gamificación en la educación puede inyectar vitalidad en el aula, simplificar actividades difíciles, generar retroalimentación positiva a través de recompensas, promover el éxito y la perseverancia y aumentar la amistad al promover los intercambios entre pares y permitir que los estudiantes logren metas a corto y largo plazo, tanto los estudiantes como los maestros pueden monitorear su desempeño y, lo más importante, enfatizar que los estudiantes son los principales participantes en su progreso especial.

En base a los antecedentes integrados contrastándoles con los resultados, es conveniente anotar el fundamento de Fernández (2015) refiere que se concibe a la gamificación como un proceso que consiste en aplicar conceptos y dinámicas propias del juego en escenarios educativos para estimular y hacer

más atractiva la interacción del estudiante en el proceso de aprendizaje. Este fundamentó se basó en el desarrollo en función a los resultados mostrados donde existe una coincidencia con los resultados obtenidos en la investigación, retomando la expresión del análisis se señala que las estrategias de gamificación son adecuadas para el mejoramiento de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.

De acuerdo a las generalizaciones anteriores y los fundamentos presentados en función a los resultados expuestas frente a la situación real se argumenta con la fundamentación del Curriculum (2016), donde refiere al hecho de que incluye estudiantes que resuelven problemas o hacen nuevas preguntas, y estos problemas requieren que él establezca y comprenda los conceptos de números, sistemas numéricos, sus operaciones y atributos. Además, dar sentido a este conocimiento en el contexto, y utilizarlo para expresar o reproducir la relación entre sus datos y condiciones.

De esta manera en base a los resultados contrastados se realiza la reflexión que la gamificación es muy fundamental en el desarrollo de resolver problemas matemáticos en los educandos, lo cual existe una influencia adecuada en función al desarrollo de la investigación.

Ante esta formulación, de integración y de contraste, de acuerdo al primer objetivo específico donde se analizó la influencia de las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática en función a traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón. Tal como se puede ver los resultados obtenidos en el post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.000 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control. De esta manera de acuerdo a los resultados indica que las estrategias de gamificación que se utilizaron si influyen en el proceso de resolución de problemas matemáticos en los educandos de la institución educativa en estudio.

Al comparar los resultados de la exposición, esto se confirmó de acuerdo con la investigación realizada por Chávez (2018), donde llegó a la conclusión extraída está relacionada con las variables de aprendizaje de la suma y la resta. La hipótesis general de la investigación es establecer una diferencia significativa luego de aplicar el programa de gamificación autoconstruido, y decidir aceptar la hipótesis alternativa sobre el aprendizaje de la suma y la resta. En función al antecedente puesto en contraste se afirma con el estudio de Sánchez et al., (2019) donde concluyó que, al implementar la gamificación, los resultados de la prueba previa y posterior de los tres métodos pueden sacar las siguientes conclusiones; a diferencia de los métodos tradicionales, los resultados son propicios para el aprendizaje y la motivación, lo que indica que la aplicación de la gamificación ha mejorado a los jóvenes.

De acuerdo los antecedentes expuestos al contraste del estudio se especifican que existe coincidencia entre los resultados y los estudios realizados, donde se considera que las estrategias de gamificación son esenciales en el proceso matemática, el cual es un mecanismo que los docentes deben desarrollar con todos los educandos en función de mejorar a resolver problemas matemáticos.

Desde esta vista del proceso de la discusión en función a los resultados expuestos, es conveniente anotar el fundamento de Prieto et al. (2014), refiere que la gamificación es una estrategia que permite agregar funciones de videojuegos a las actividades de aprendizaje diarias. Puede cambiar el comportamiento de los estudiantes, facilitar su participación y motivación, y permitirles participar en una asignatura o curso, y fortalecer su relación con el entorno.

Varios estudios han demostrado que diseñar un entorno educativo conexionista para la enseñanza de las matemáticas, en el que la aplicación de tecnología, ya sea táctil o móvil, combinada con la enseñanza basada en problemas, puede ayudar a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Respecto al segundo objetivo específico donde se analizó la influencia de las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática donde comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón. Tal como se aprecia los resultados encontrados en función al post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.003 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control. De esta manera se aprecia que las estrategias de gamificación utilizadas presenta una influencia frente a la comunicación de los niños en función a la comprensión de los números y las operaciones puesto en experimento en los educandos.

Al contrastar los resultados expuestos se corrobora de acuerdo al estudio realizado por Chávez (2018), donde llegó a concluir que se relacionan con las variables de aprendizaje de la suma y la resta. La hipótesis general de la investigación es establecer diferencias significativas luego de aplicar procedimientos de gamificación autoconstruidos. Decide aceptar la hipótesis alternativa sobre el aprendizaje. Además, la dimensión más efectiva es sigue siendo la representación del icono., se posiciona como un 64% de logro, y la dimensión menos efectiva es la representación algorítmica, que representa el 54% de los estudiantes. A esta integración de resultados se suma las consideraciones del estudio de Iquise y Rivera (2020), donde concluyó que la gamificación en la educación puede inyectar vitalidad en el aula, simplificar actividades difíciles, generar comentarios positivos a través de recompensas, promover el éxito y la persistencia, promover la comunicación entre pares y permitir que los estudiantes logren metas a corto y largo plazo. Aumentar las metas de amistad, tanto los estudiantes y los maestros pueden monitorear su desempeño y, lo más importante, enfatizar que los estudiantes son los principales participantes en su progreso especial.

De esta manera se reafirma con lo fundamentado por Bravo y Ferreira (2018) donde hace referencia al concepto de aprendizaje, donde se gestionan

su formación a través de una red personalizada y autónoma, y buscan integrar a las personas con redes de conocimiento y aprendizaje. Con referencia a estas definiciones, se concluye que la conectividad es una teoría del aprendizaje formada por la absorción de principios de otras teorías, que pueden ayudar al aprendizaje en un entorno educativo cada vez más tecnológico.

En este marco de discusión se brindan diversos recursos con características constructivistas, lo que demuestra que brinda valiosos recursos para la toma de decisiones docentes efectivas en la creación de un nuevo entorno, así como la experiencia de aprendizaje-enseñanza de las matemáticas de los estudiantes expuestos en la investigación.

En atención al tercer objetivo específico donde se analizó la influencia de las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática donde usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón. Tal como se aprecia los resultados encontrados en función al post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.008 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control.

En base a los resultados expuestos en líneas anteriores se corrobora en función al antecedente puesto en contraste se afirma con el estudio de Sánchez et al., (2019) donde concluyó que, al implementar la gamificación, los resultados de la prueba previa y posterior de los tres métodos pueden sacar las siguientes conclusiones; a diferencia de los métodos tradicionales, los resultados son propicios para el aprendizaje y la motivación, lo que indica que la aplicación de la gamificación ha mejorado a los jóvenes. Al contrastar los resultados expuestos se corrobora de acuerdo al estudio realizado por Idrogo (2018), llegó a la conclusión de que la influencia de la gamificación en el proceso de enseñanza de las tablas de multiplicar se deriva de la experiencia personal y los beneficios de las matemáticas en las aulas de educación básica.

De las evidencias anteriores se fundamenta en base a lo expresado por Basurto et al., (2021) señalando que brinda un proceso de aprendizaje bidireccional, es decir, el conexionismo es un aliado de los docentes en el campo de las matemáticas en la era digital, pues representa una forma efectiva para que los estudiantes tengan éxito en el aprendizaje, superen obstáculos, ansiedad y malestar.

Dentro de este apartado de resultados, se realiza la integración en función al cuarto objetivo específico donde se analizó la influencia de las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática donde argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón, en base a los resultados obtenidos en función al post test muestra que existen diferencias significativas en los niveles de logro de los dos grupos en U-Mann-Whitney:  $p = 0.002 < 0.05$ , los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, entre los cuales, aplicado hay una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados posteriores a la prueba del grupo experimental y el grupo de control.

En esta línea argumental en función a los resultados se comprende sobre las estrategias de gamificación que influye en la argumentación de las afirmaciones numéricas que presentan los educandos sobre las operaciones expuestas en el experimento realizado en la investigación.

Al contrastar los resultados expuestos se corrobora de acuerdo al estudio realizado por Iquise y Rivera (2020), donde concluyó que la gamificación en la educación puede inyectar vitalidad en el aula, simplificar actividades difíciles, generar comentarios positivos a través de recompensas, promover el éxito y la persistencia, promover la comunicación entre pares y permitir que los estudiantes logren metas a corto y largo plazo. Aumentar las metas de amistad, tanto los estudiantes y los maestros pueden monitorear su desempeño y, lo más importante, enfatizar que los estudiantes son los principales participantes en su progreso especial. Al contrastar los resultados expuestos se corrobora de acuerdo al estudio realizado por Chávez (2018), donde llegó a concluir que se relacionan con las variables de aprendizaje de la suma y la resta. La hipótesis general de la investigación es establecer diferencias significativas luego de

aplicar procedimientos de gamificación autoconstruidos. Decide aceptar la hipótesis alternativa sobre el aprendizaje. Además, la dimensión más efectiva es sigue siendo la representación del icono., se posiciona como un 64% de logro, y la dimensión menos efectiva es la representación algorítmica, que representa el 54% de los estudiantes.

En lo esencial se fundamenta los resultados expuestos a contraste, según Gómez (2020), Se refiere a que la gamificación en la enseñanza de las matemáticas puede tener un impacto significativo en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, siempre que la aplicación utilizada esté bien diseñada, tenga suficientes parámetros cognitivos, los elementos de gamificación estén bien fundamentados.

## VI. CONCLUSIONES

Desde esta visión del proceso de los resultados se plantea la formulación de las conclusiones en función a los objetivos planteados en la investigación, lo cual de acentúa a continuación:

1. Se determinó los niveles de logro de los dos grupos en función a la prueba U de Mann-Whitney  $p = 0.000 < 0.05$ , señalando que los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, señalando que las estrategias de gamificación influyen en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa.
2. Se determinó los niveles de logro de los dos grupos en función a la prueba U de Mann-Whitney  $p = 0.000 < 0.05$ , señalando que los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, señalando que las estrategias de gamificación influyen en la traducción de las cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa.
3. Se determinó los niveles de logro de los dos grupos en función a la prueba U de Mann-Whitney  $p = 0.003 < 0.05$ , señalando que los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, señalando que las estrategias de gamificación influyen en la comunicación y comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa.
4. Se determinó los niveles de logro de los dos grupos en función a la prueba U de Mann-Whitney  $p = 0.008 < 0.05$ , señalando que los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, señalando que las estrategias de gamificación influyen en los procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa.
5. Se determinó los niveles de logro de los dos grupos en función a la prueba U de Mann-Whitney  $p = 0.002 < 0.05$ , señalando que los del grupo experimental tienen mayores niveles de logro, señalando que las estrategias de gamificación influyen en la argumentación de afirmaciones numéricas en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa.



## VII. RECOMENDACIONES

De acuerdo a las reflexiones anteriores en función a los hallazgos del campo de estudio se plantea las recomendaciones para seguir ahondando la investigación en su futuro, lo cual se describe a continuación.

1. Se recomienda que, en estudios posteriores, los investigadores puedan ampliar el número de participantes y cubrir una población mayor en base a la aplicación de otros métodos y técnicas de investigación, de modo que se puedan analizar mayores grupos de control y grupos experimentales para lograr mejores resultados.
2. Se recomienda que el director de la institución educativa que considere el resultado como un aporte al mejoramiento del aprendizaje y la enseñanza, a fin de fortalecer la gamificación de la resolución de problemas matemáticos. De esta forma, el profesorado debe aplicar con sensibilidad las estrategias de gamificación con los alumnos para una mejora continua.
3. Se recomienda a los profesores de la institución educativa que realicen una investigación en profundidad sobre los métodos de gamificación y resolución de problemas, que se pueden desarrollar con los estudiantes, especialmente a través de la demostración y la estética de los juegos para motivarlos y atraer la atención de los educandos.
4. Se recomienda a los profesores de la institución educativa que mejore la plataforma digital y el ajuste de acuerdo al nivel de los estudiantes para agregar más tiempo semanalmente para realizar actividades de gamificación para mantener a los estudiantes motivados a la hora de resolver problemas matemáticos.
5. Se recomienda que los profesores de la institución educativa, actualicen sus conocimientos de gamificación, especialmente los conocimientos mecánicos, para seguir obteniendo resultados positivos en la resolución de problemas matemáticos. Por ello, conviene organizar clases de formación sobre estrategias de gamificación, donde se pueda enseñar a los profesores a utilizar NEARPOD.

## VIII. PROPUESTA

---

# **ESTRATEGIA DIDÁCTICA MOTIVACIONAL (NEARPOD) BASADA EN GAMIFICACIÓN**

Apoyado por la TIC.

---

**Trujillo, diciembre de 2021**

## Índice de la propuesta

	Pág.
I. Introducción de la propuesta.....	54
1.1. Fundamentación.....	54
1.2. Objetivos.....	54
1.3. Beneficiarios.....	54
1.4. Justificación.....	55
II. Procedimiento de la propuesta.....	56
2.1. Factibilidad.....	56
2.2. Plan de trabajo.....	56
2.3. Flujograma de las actividades.....	57
III. Financiamiento de la propuesta.....	58
3.1. Presupuesto.....	58
IV. Ejecución de la propuesta.....	59
4.1. Tiempo de duración de las actividades.....	59
4.2. Cronograma de actividades.....	59

## **I. Introducción de la propuesta**

### **1.1. Fundamentación**

De esta forma, se establece el fundamento a partir del antecedente real de los resultados de la investigación encontrada en la institución educativa, en las que se observa la dificultad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos cuantitativos, teniendo en cuenta que la estrategia ha influenciado en la resolución de problemas matemáticos del grupo de control y el grupo experimental.

En cuanto a los temas expuestos, se basa en las consecuencias y dificultades que presenta el grupo de estudio, la ansiedad, la confusión del aprendizaje de una enseñanza remota y el miedo al aprendizaje virtual de las matemáticas. Del mismo modo, los estudiantes no conocen las herramientas que pueden ayudarlos a desarrollar habilidades de resolución de problemas para optimizar mejor el aprendizaje virtual.

Es por ello, que surge la necesidad de plantear estrategias para seguir enseñando y mejorando la gamificación en función a resolver problemas matemáticos en los educandos que están cursando una enseñanza remota, por motivos de la covid-19.

### **1.2. Objetivo**

Contribuir generando estrategias didácticas motivacionales (NEARPOD) basadas en gamificación, apoyado en las tecnologías de la información y la comunicación, para los estudiantes del nivel primario.

### **1.3. Beneficiarios**

Frente a esta propuesta los beneficiados directamente serán los docentes, a su vez los educandos del nivel primario, porque es una herramienta educativa basada en una aplicación que interactúa en una plataforma de aprendizaje mixto basada en juegos, lo que permite a los educadores y estudiantes investigar, crear, colaborar y compartir conocimientos matemáticos.

De esta manera los docentes serán beneficiados, ya que ayudará a una mejor interacción entre estudiantes y alumnos en función al resolver problemas matemáticos.

Asu vez los estudiantes serán beneficiados ya que es una aplicativo donde van a interactuar constantemente sobre los temas matemáticos donde ayudaran a mejorar el aprendizaje de los mismos.

#### **1.4. Justificación**

Esta propuesta tiene sentido, porque sus aportes no solo son beneficiosos para los estudiantes de segundo año, sino también para todos los estudiantes de instituciones educativas en el país y en el extranjero, porque promoverán la formación integral del estudiante a través de nuevas estrategias basadas en las TIC.

Por las razones expuestas, se enmarca en la necesidad de mejorar el buen desarrollo profesional de los docentes, y se apoya en una valiosa herramienta para motivar los métodos de enseñanza, enfrentar los nuevos desafíos de la educación virtual y mejorar las deficiencias en la enseñanza de las matemáticas en los educandos.

## **II. Procedimiento de la propuesta**

### **2.1. Factibilidad**

De acuerdo a la propuesta planteada es factible, porque se utilizará los recursos de la institución educativa junto a los docentes quienes asumirán la responsabilidad de todo el proceso y manejo de la herramienta digital nearpod, ya que no genera un costo, para su obtención, donde dicha técnica es una herramienta horizontal y multidisciplinar que se puede aplicar a diferentes niveles de educación escolar.

### **2.2. Plan de trabajo**

De acuerdo a las actividades que se proponen en esta propuesta se basa de acuerdo a los acontecimientos de los educandos en la investigación, lo que se describe a continuación:

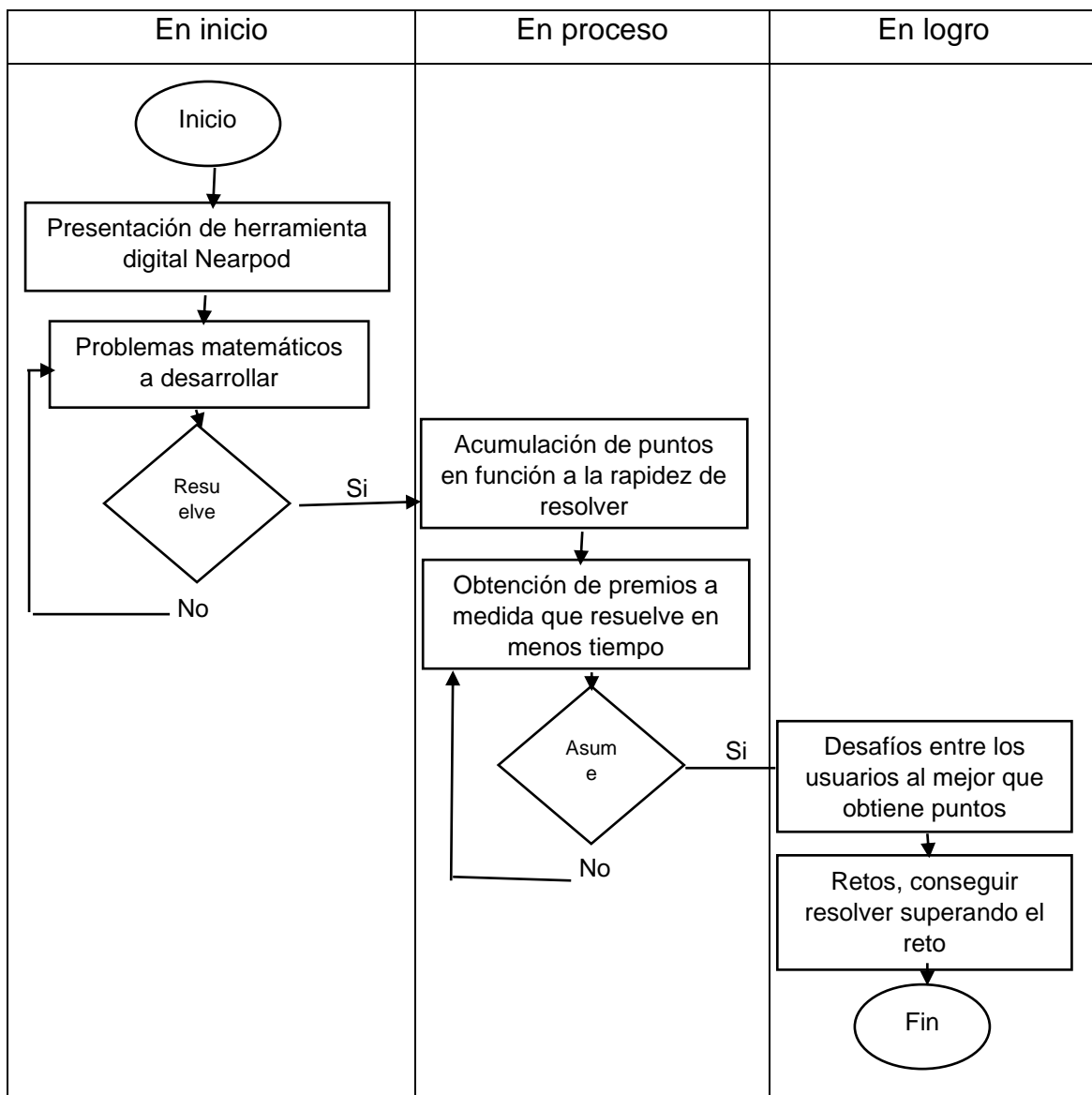
En este plan primero debe de conocer el docente su uso y manejo en relación para que sirve y que se puede desarrollar actividades de matemáticas en función a las actividades planteadas en el aula. Para ello se debe de integrar las actividades que se van a desarrollar en la clase virtual, para así poder tener la atención de los educandos, fortaleciendo la interacción entre docentes y alumnos.

Las actividades de juego de nivel educativo son muy efectivas porque pueden estimular el entusiasmo de los estudiantes, promover una mayor participación y cultivar un espíritu de superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas inferidas a la gamificación.

La técnica es una forma de recompensar a los alumnos en función de los objetivos alcanzados. Algunas de las técnicas más utilizadas son las siguientes:

- ✓ Presentación del programa.
- ✓ Explicación de los problemas matemáticos a desarrollar.
- ✓ Acumulación de puntos en función a la rapidez de resolver.
- ✓ Obtención de premios a medida que resuelve en menos tiempo.
- ✓ Desafíos entre los usuarios al mejor que obtiene puntos.
- ✓ Retos, conseguir resolver superando el reto.

### 2.3. Flujograma de las actividades



### III. Financiamiento de la propuesta

#### 3.1. Presupuesto

En relación a la propuesta se presenta la evaluación financiera.

Tabla 1

*Aportes no monetarios incurridos en la propuesta.*

Rubros	Aporte no monetario
Bienes duraderos	Laptop Proyector
Recursos humanos	Docente
Gastos operativos	Material didáctico

*Nota:* Recurso que se utilizaran para el plan de mejora.

Tabla 2

*Aportes monetarios incurridos en la propuesta.*

Rubros	Aporte no monetario	Monetario
Bienes duraderos	Papel bon	S/. 10.00
	Lápiz	S/. 2.00
	Borrador	S/. 1.50
Gastos operativos	Internet	S/. 30.00
Total		S/.43.50

*Nota:* Recurso que se utilizaran para el plan de mejora



## IV. Ejecución de la propuesta

### 4.1. Tiempo de duración de las actividades

En función a la propuesta se desarrollará en una sesión dependiendo de los problemas propuestos en cada una de las sesiones que presenta la docente responsable del curso de matemáticas.

### 4.2. Cronograma de actividades

Con respecto al cronograma se basa en las actividades que se desarrollara en las sesiones:

Tabla 3

*Cronograma de actividades de la propuesta*

N°	Actividades	Acciones				
		A1	A2	A3	A4	A5
1	Presentación del programa.	■				
2	Explicación de los problemas matemáticos a desarrollar.		■			
3	Acumulación de puntos en función a la rapidez de resolver.			■		
4	Obtención de premios a medida que resuelve en menos tiempo.				■	
5	Desafíos entre los usuarios al mejor que obtiene puntos.					■
6	Retos, conseguir resolver superando el reto.					■

Nota: información de las actividades propuestas.

## REFERENCIAS

- Aguilera, A. (2 de mayo de 2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *IM-Pertinente*, 2, 1, 125-143.  
[https://www.academia.edu/7866623/Aprende\\_jugando\\_el\\_uso\\_de\\_t%C3%A9cnicas\\_de\\_gamificaci%C3%B3n\\_en\\_entornos\\_de\\_aprendizaje](https://www.academia.edu/7866623/Aprende_jugando_el_uso_de_t%C3%A9cnicas_de_gamificaci%C3%B3n_en_entornos_de_aprendizaje).
- Andrade, L., Marín, I., Iriarte, M. (2020). La influencia de la gamificación en el aprendizaje con la aplicación Quizziz. In book: *Redes sociales y ciudadanía*. pp.229-235. Publisher: Grupo Comunicar Ediciones.  
[https://www.researchgate.net/publication/344756371\\_La\\_influencia\\_de\\_la\\_gamificacion\\_en\\_el\\_aprendizaje\\_con\\_la\\_aplicacion\\_Quizziz](https://www.researchgate.net/publication/344756371_La_influencia_de_la_gamificacion_en_el_aprendizaje_con_la_aplicacion_Quizziz)
- Arias, E., Cristina, J. y Cueto, S. (12 de abril del 2020). Aprender matemática en el siglo XXI. A sumar con tecnología. Banco Interamericano.  
<file:///C:/Users/usuario/Downloads/Aprender-matematica-en-el-siglo-XXI-A-sumar-con-tecnologia.pdf>
- Barbarán, F., Sánchez, A., Mariño, N., y Díaz, C. (2020, julio). Factores influyentes en el aprendizaje del inglés en instituciones públicas. *Revista Multi-Ensayos*,, 37-44.  
<https://lamjol.info/index.php/multiensayos/article/view/9335/10713>
- Basurto, S., Moreira, J., Velásquez, A., y Rodríguez, A. (2021, setiembre). El conectivismo como teoría innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. *Revista Científico-Académica Multidisciplinaria*. ISSN: 2550-682X. DOI: <http://10.23857/pc.v6i1.2134>
- Beltrán, M. (2017, mayo). El aprendizaje del idioma inglés como lengua extranjera. *Revista Boletín Redipe*, 6(4), 91-98.  
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/227/224>
- Bozkurt, A., y Durak, G. (03 de setiembre de 2018). A Systematic Review of Gamification Research: In Pursuit of Homo Ludens. *International Journal of Game-Based Learning*, 8(3) Article 2, 15-33. doi:  
<http://dx.doi.org/10.4018/IJGBL.2018070102>

- Bravo, K., y Ferreira, M. (2018). Enseñanza y Aprendizaje de Ondas y Óptica desde el Conectivismo. *Revista Arjé*, 12(22), 136-142.  
<http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/bitstream/handle/654321/2462/art18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bustamante, E. (2017). Un modelo epistemológico de referencia asociado a las sucesiones en la educación básica regular del Perú (Tesis de maestría), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Cánovas, D. (21 de junio de 2016). La construcción del concepto de número en el niño durante la etapa de Educación Infantil (Trabajo de fin de grado), Universitat d'Alacant, Alicante, España.  
<https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/56069>
- Carrillo, E., Civís, M., Andrés, T., Longás, E., y Riera, J. (02 de febrero de 2018). Condicionantes del éxito y fracaso escolar en contextos de bajo nivel socioeconómico. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 2,75-94. doi: [https://doi.org/10.21703/rexe.Especial2\\_201875944](https://doi.org/10.21703/rexe.Especial2_201875944)
- Çelik, M. (12 de junio de 2017). Examination of Children Decision Making Using Clues during the Logical Reasoning Process. *Educational Research and Reviews*, 12(16), 783-788. doi: <https://doi.org/10.5897/ERR2017.3297>
- Chib, A., Bentley, C., y Wardoyo, R. J. (01 de agosto de 2019). Entornos digitales distribuidos y aprendizaje: Empoderamiento personal y transformación social en colectivos discriminados. *Comunicar*, 58(XXVII),51-61. doi: <https://doi.org/10.3916/C58-2019-05>
- Contreras, R. (05 de octubre de 2014). Diferencias entre juegos educativos y gamificados. New York, EU: Start. Los videojuegos en perspectiva: <http://www.startvideojuegos.com/diferencias-entre-juegos-educativos-y-gamificados/>
- Contreras, R., y Eguia, J. (2016). Gamificación en aulas universitarias. Bellaterra, Barcelona, España: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Cordero, A. (03 de diciembre del 2019). Pruebas PISA: los estudiantes latinoamericanos reprueban en lectura y matemáticas. *France 24*.

<https://www.france24.com/es/20191203-pruebas-pisa-los-estudiantes-latinoamericanos-reprueban-en-lectura-y-matem%C3%A1ticas>.

Cortizo, J., Carrero F, y Pérez J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos. En VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria 2011, Universidad Europea de Madrid.

Cruz, J., y León, F. (21 de septiembre de 2021). Gamificación en matemáticas desde narrativas transversales: una propuesta para grado 8°. Comunicación presentada en Experiencias de práctica a distancia. Universidad de los Andes. <http://funes.uniandes.edu.co/23416/>

Currículo Nacional de la Educación Básica. Resolución Ministerial N° 281-2016-MINEDU. (p. 135). Modificado mediante RM Nro. 159-2017-ED, Lima – Perú. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

De Castell, S., Larios, H., y Jenson, J. (2017, agosto). Gender, Games and Space. International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (14th, Vilamoura, Algarve, Portugal, Oct 18-20, 2017). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED579487.pdf>

Del Moral, M., Guzmán, A., y Fernández, L. (15 de enero de 2018). Game-Based Learning: Increasing the Logical-Mathematical, Naturalistic, and Linguistic Learning Levels of Primary School Students. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(1), 31-39. doi: <https://doi.org/10.7821/naer.2018.1.248>

Del Pino, M., y Montañares, E. (03 de mayo de 2019). Evaluación comunicativa y selección de contenidos en contextos escolares vulnerables chilenos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21,03, 1-12. doi: <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e03.1984>

Díaz, V., y Poblete, A. (2007, julio). Competencias en profesores de matemática y estrategia didáctica en contextos de reforma educativa. *Investigación en*

educación matemática (68), 1-13.

[http://www.sinewton.org/numeros/numeros/68/investigacion\\_01.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/68/investigacion_01.pdf)

Duval, R. (2017). Understanding the mathematical way of thinking – The registers of semiotic representations, Dunkerque, Francia: Springer.

Escudero, C., y Cortez, L. (2018). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. Editorial UTMACH, 2018. D.R. © Universidad Técnica de Machala, 2018.

Ferrer, S., Fernández, M., Polanco, N., Montero, M. Caridad, E. (2018). La gamificación como herramienta en el trabajo docente del orientador: innovación en asesoramiento vocacional desde la neurodidáctica. Revista Iberoamericana de Educación [(2018), vol. 78 núm. 1, pp. 165-182.

García, F., Corell, A., Abella, V., y Grande, M. (06 de mayo de 2020). Online Assessment in Higher Education in the time of COVID-19. Education in the Knowledge Society, 21(12), 1-26. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>

Godoy, C. (2020). Uso de la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación superior en una universidad privada de Lima. Tesis Doctoral. Universidad César Vallejo. Lima, Perú.

Gómez, J. (2020). Gamification in Educational Contexts: Analysis of Its Application in a Distance Public Accounting Program. Revista Universidad & Empresa, Bogotá, Colombia 22(38), 8-39. Doi: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/993/99362098012/index.html>.

Gómez, J. (2020). Gamification in Educational Contexts: Analysis of Its Application in a Distance Public Accounting Program. Revista Universidad & Empresa, Bogotá, Colombia 22(38), 8-39.

Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. (1 ed.). México: Mc Graw Hill. Interamericana Editores, S.A. de C. V.

Holguin, J., Villa, G., Pinedo, S., y Gamarra, S. (30 de setiembre de 2019). Gamificación por videojuegos en contextos vulnerables hallazgos

experimentales desde la matemática escolar. 3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 8(3), 82-107. doi:

<http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.83.82-107>

Hung, A. (2017). A Critique and Defense of Gamification. *Journal of Interactive Online Learning*, 15(1), 57-72. <http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/15.1.4.pdf>

Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer.

Khaddage, F., y Lattemann, C. (08 de marzo de 2014). Mobile gamification in education – Engage, educate and entertain. *Gamified Mobile Apps*, SITE Conference 2014.

[https://www.researchgate.net/publication/262724091\\_Mobile\\_Gamification\\_in\\_Education\\_Engage\\_Educate\\_and\\_Entertain\\_via\\_Gamified\\_Mobile\\_Apps](https://www.researchgate.net/publication/262724091_Mobile_Gamification_in_Education_Engage_Educate_and_Entertain_via_Gamified_Mobile_Apps)

Light, R. (2021). *The body and learning through game sense. Game Sense for Teaching and Coaching: International Perspectives*. New York: Routledge.

Lubis, A., y Nasution, A. (2017). How Do Higher-Education Students Use Their Initial Understanding to Deal with Contextual Logic-Based Problems in Discrete Mathematics?. *International Education Studies*, 10(5), 72-86. doi: <https://doi.org/10.5539/ies.v10n5p72>

Marin, V. (2015, setiembre). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, 27. <http://greav.ub.edu/der/>.

Newswire, C. (28 de mayo de 2021). 7 de cada 10 empleados quiere que sus empresas les formen a través de la gamificación. <https://www.proquest.com/newspapers/7-de-cada-10-empleados-quiere-que-sus-empresas/docview/2533327698/se-2?accountid=37408>

Nieto, J. (08 de setiembre de 2021). Enseñar de otra forma, más allá de la tecnología: Crece la importancia de los conocimientos humanísticos en todas las titulaciones y aparecen nuevos métodos basados en el aprendizaje entre estudiantes. <https://www.proquest.com/newspapers/enseñar-de-otra-forma-más-allá-la-tecnología/docview/2569901068/se-2?accountid=37408>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (16 de abril de 2004). Informe PISA 2003 Aprender para el mundo del mañana. Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003.  
<https://www.oecd.org/pisa/39732493.pdf>
- Ordoñez, C. (04 de octubre de 2006). Pensar pedagógicamente, de nuevo, desde El constructivismo. Revista Ciencias de la Salud, 4(Especial), 14-23.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56209903>
- Ordoñez, C. (19 de diciembre de 2004). Pensar pedagógicamente desde el constructivismo. De las concepciones a las prácticas pedagógicas. Revista de Estudios Sociales (19), 7-12.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81501901>
- Ortiz, A., Jordán, J., y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. Educ. Pesqui., São Paulo, 44(e173773), 1-17. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Ouariachi, T., Olvera, M., y Gutiérrez, J. (2017). Analysis of online change games: exploring opportunities. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 19(3), 104-114. doi: <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.1298>
- Revista Salud Pública (10 de abril, del 2017). El planteamiento científico. Volumen 43 (3). <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2017.v43n3/470-498/es/#>.
- Robles, C., y Zambrano, L. (2020). Prácticas académicas basadas en las nuevas tecnologías para el desarrollo de ambientes creativos de aprendizaje. Rehuso, 5(2), 50-61.  
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684>
- Rocha, E. (2019). Ser alguien en la vida, experiencia formativa de niños en contextos de vulnerabilidad social dentro de la zona urbana y semi urbana de San Luis Potosí: socialización, agencia, resistencia y proyectos educativos emergentes (Tesis doctoral). El Colegio de San Luis, A.C., San Luis de Potosí.  
<https://colsan.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1013/677>

- Rodríguez, B. (24 de setiembre 2021). La Gamificación como Predictores de la Integración en la Enseñanza. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 11(2), 57–65. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i2.253>
- Salas, R. (2018). Perspectivas de los estudiantes sobre la inclusión de videojuegos en el aprendizaje. *International Journal of Educational Research and Innovation - IJERI*, 10, 163-178. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2613>
- Samaniego, M. (2018, julio). El conectivismo de Siemens y el software multisim en el logro de competencias del curso de Diseño e Instalaciones Electrónicas. (Tesis doctoral). Universidad Cesar Vallejo, Perú. Disponible en [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/13818/Samaniego\\_RMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/13818/Samaniego_RMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sánchez, H., Reyes, C., y Mejía, K. (2018, junio). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480>
- Segovia, I., y Rico, L. (2016). *Matemáticas para maestros de educación primaria*. Madrid, España: Pirámide
- Sesento, L. (2021). El constructivismo; *Milenaria, Ciencia Y Arte*, (17), 35-37. <http://www.milenaria.umich.mx/ojs/index.php/milenaria/article/view/131>
- Sianes, A., y Sánchez, E. (2020). E-learning en 15 días. Retos y renovaciones en la Educación Primaria y Secundaria de la República de Croacia durante la crisis del COVID-19. How have we introduced distance learning? *Revista Española de Educación Comparada*, 36, 181-195. <https://doi.org/10.5944/reec.35.2020.26208>
- Siegler, R., y Braithwaite, D. (2016). Numerical development. *Annual Review of Psychology*, (Anticipated publication: 2016). <https://goo.gl/AbbuxS>
- Sócola, M. (2021). Estrategias de enseñanza basada en enfoque constructivista y evaluación de aprendizajes en Instituciones Educativas, Castilla-Piura. *Mérito-Revista de Educación*, 3(7), 12-25.



- Solórzano, F., y García, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(3), 98-112. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v35n3/rces08316.pdf>
- Tafarelo, A. y Bonanno, A. (2016). A construção do conceito de número e suas implicações na aprendizagem das operações matemáticas, XII Encontro Nacional de Educação Matemática, Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, 1 – 12. [http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/5122\\_3136\\_ID.pdf](http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/5122_3136_ID.pdf)
- Vásquez, I., y Campillo, M. (13 de agosto de 2021). La Gamificación como Estrategia Neurodidáctica para Incentivar la Motivación Escolar. Universidad CES. [http://213.251.184.34/bitstream/10946/5413/1/1067899662\\_2021.pdf](http://213.251.184.34/bitstream/10946/5413/1/1067899662_2021.pdf)
- Wong, T. (2018). Is Conditional Reasoning Related to Mathematical Problem Solving?. *Developmental Science*, 21(5) e12644. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/desc.12644>
- Zapata, M. (10 de abril de 2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 69-102. doi: <http://dx.doi.org/10.14201/eks201516169102>

## Anexos

### Anexo 01: Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
V.D. Desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad.	Según MINEDU: Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades.	Conjunto de habilidades para traducir cantidades numéricas, comunicar la comprensión de números, usar estrategias, procedimientos de estimación y cálculo y argumentar afirmación sobre relaciones numéricas y de operaciones.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Traduce acciones de agregar y quitar cantidades Traduce datos de problemas a expresiones de adición y sustracción	Nivel de intervalo:
			Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Expresa su comprensión de la decena como grupo de diez Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta dos cifras y sus equivalencias	
			Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Emplea estrategias heurísticas Emplea estrategias de comparación Utiliza estrategias de cálculo mental en descomposiciones aditivas o en el uso de decenas completas	
			Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Explica las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades Explica por qué debe sumar o restar en un problema	
V.I. Estrategias de gamificación	Según Fernández (2015), la gamificación es un proceso que consiste en aplicar conceptos y dinámicas propias del juego en escenarios educativos para estimular y hacer más atractiva la interacción del estudiante en el proceso de aprendizaje.	Es el uso de las mecánicas del juego, su estética y el pensamiento de juego para involucrar a la gente, motivar la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas.	Actividades de Dinámicas.	Interacciones con los Jugadores.	Nivel de intervalo:
			Actividades de Mecánicas.	Actitud frente al Juego.	
			Actividades de Componentes.	Desempeño en el aula.	

Anexo 02:

## GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA

**Finalidad:** La presente tiene por finalidad, recoger datos relevantes y suficientes respecto a la resolución de problemas de matemática, información que servirá para el informe de investigación.

**Instrucciones:** Marca con x en los casilleros, según criterios que estime convenientemente o se acerquen a la respuesta correcta; sabiendo que:

1: Inicio 2: Proceso 3: Logro

INDICADORES / ITEMS	PUNTAJE		
	1	2	3
<b>Traduce acciones de agregar y quitar cantidades.</b>			
Traduce acciones de agregar mediante problemas			
Traduce acciones de quitar mediante problemas			
<b>Traduce datos de problemas a expresiones de adición y sustracción</b>			
Traduce datos de problemas a expresiones de adición			
Traduce datos de problemas a expresiones de sustracciones			
<b>Expresa su comprensión de la decena como grupo de diez</b>			
Forma decenas de una colección dada			
<b>Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta dos cifras y sus equivalencias</b>			
Identifica la descomposición de un número			
<b>Emplea estrategias heurísticas</b>			
Realiza representaciones heurísticas para crear problemas.			
<b>Emplea estrategias de comparación</b>			
Compara cantidades para determinar una igualdad			
<b>Utiliza estrategias de cálculo mental en descomposiciones aditivas o en el uso de decenas completas</b>			
Usa descomposiciones en decenas completas para el cálculo mental			
<b>Explica las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades</b>			
Expresa las equivalencias que puede tener un número de dos cifras.			
<b>Explica por qué debe sumar o restar en un problema</b>			
Explica la razón porque realizar una adición en un problema.			
Explica la razón porque realizar una sustracción en un problema.			

## FICHA TÉCNICA DE LA GUIA DE OBSERVACIÓN

### BAREMACIÓN DE LA PRUEBA

#### 1. DESCRIPCIÓN

Características	Descripción
Nombre del Test	Guía de observación
Dimensiones que mide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> <li>• Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones</li> </ul>
Total, de indicadores/ítems	12
Tipo de puntuación	Numérica/opción: 1,2,3
Valor total de la prueba	36 puntos
Tipo de administración	Directa Individual /con apoyo
Tiempo de administración	10 minutos
Autor	Mg. Rubio Cruzado, Kelly Joana
Editor	
Fecha última de revisión	Octubre 2021
Constructo que se evalúa	Resolución de problemas de matemática
Area de aplicación	Matemática
Base teórica	Teoría de Constructivismo y Conectivismo
Soporte	Lápiz y papel impreso

#### 1. CALIFICACIÓN VIVENCIONAL

Dimensión	Ítems	Total, ítems	Valor total ítems	Escala	Valoración
Traduce cantidades a expresiones numéricas.	1; 2; 3; 4	<b>04</b>	<b>12</b>	12-19 20-27 28-36	<b>Inicio Proceso Logrado</b>
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	5;6	<b>02</b>	<b>12</b>		
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	7; 8; 9	<b>03</b>	<b>12</b>		
Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones	10;11; 12	<b>03</b>	<b>12</b>		

#### CALIFICACIÓN GENERAL

Variable	Total, ítems	Valor de ítems	Escala	Valoración
Resolución de problemas de matemática	12	36	12-19 20-27 28-36	<b>Inicio Proceso Logro</b>

## VALORACIÓN

<b>Características</b>	<b>Valoración cualitativa</b>	<b>Puntuación (Min=0 Max=5)</b>
Calidad de redacción	Buena	
Fundamentación teórica	Excelente	
Análisis de los ítems	No se aporta	-
Validez de contenido	Excelente	
Validez de constructo	Buena	
Validez predictiva	Adecuado	
Fiabilidad de equivalencia	No se aporta	-
Fiabilidad de consistencia interna	Adecuado	
Fiabilidad de estabilidad	No se aporta	-

## **PROTOCOLO DE VALIDACIÓN DE LA GUIA DE OBSERVACION:**

- 1. Descripción:** Después que la Guía de observación ha pasado por el proceso de validación por juicio de tres expertos ( $J=3$ ), fue sometido al proceso estadístico del Coeficiente de Proporción de Rangos (CPRc), tal como se detalla

### Anexo 03

## **PLAN DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA, BASADO EN LAS ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAGRADO CORAZÓN, TRUJILLO 2021.**

### **I- DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1- Institución Educativa:** “Sagrado corazón”
- 1.2- Grado de Estudios / Población:** 2º Segundo Grado
  
- 1.3- Duración:**
  - Inicio: Setiembre del
  - Término: Noviembre del
- 1.4- Docente responsable:** Mg Kelly Joana Rubio cruzado

### **II- FUNDAMENTACIÓN DEL PLAN DE INTERVENCIÓN:**

La gamificación en el aula se ha convertido en una tendencia actual en diferentes contextos educativos, pues su naturaleza refleja un atractivo único, especialmente para los grupos de estudiantes que tienen dificultades para desarrollar aprendizajes rígidos (Holguin et al., 2019). Las habilidades cognitivas desarrolladas a partir de interacciones interesantes permiten obtener un proceso de aprendizaje autónomo a partir de diferentes fuentes de información procesadas en la práctica matemática constante.

### **III. OBJETIVO**

Determinar de qué manera influye las estrategias de gamificación en la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Corazón, Trujillo 2021.

## VII- SELECCIÓN DE CAPACIDADES Y CONTENIDO

Capacidades fundamentales	Área	Contenidos	Competencia de área	Capacidades específicas	Título de la actividad	Indicadores
Resolución de problemas de matemática	Matemática	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Resuelve problemas		Agregando y quitando cantidades	Traduce cantidades a expresiones numéricas
					Reconocemos la decena	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones
					Reconocemos el valor numérico de una cantidad	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones
					Resuelve problemas de cambio (suma con canjes)	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
		Resuelve problemas de comparación (restas con canjes)	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo			
		Realizamos descomposiciones aditivas.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo			
		Estrategias heurísticas para crear problemas	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo			
		Argumentamos la solución de los problemas	Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones.			
		Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones				
		Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Resuelve problemas por su forma y por cantidad			
		Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones				



## IX. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA

<b>Actividades</b>	<b>Hora</b>	<b>Fecha</b>	<b>Aula</b>
Prueba Piloto	10:50 am	08 de noviembre	Aula: 2º A
Aplicación del Pre test	7: 30 am	10 de noviembre	Aula: 2º A
Desarrollo de la sesión de aprendizaje N° 01 – Agregando y quitando cantidades	9:00 am	12 de noviembre	Aula: 2º A
Desarrollo de la sesión de aprendizaje N° 02 - Reconocemos la decena	10:50 am	15 de noviembre	Aula: 2º A
Desarrollo de la sesión de aprendizaje N° 03 - Reconocemos el valor numérico de una cantidad	7: 30 am	17 de noviembre	Aula: 2º A
Desarrollo de la sesión de aprendizaje N° 04 - Resuelve problemas de cambio (suma con canjes)	9:00 am	19 de noviembre	Aula: 2º A
Desarrollo de la sesión de aprendizaje N° 05 - Resuelve problemas de comparación (restas con canjes)	10:50 am	22 de noviembre	Aula: 2º A
Desarrollo de la sesión de aprendizaje N° 06 - Realizamos descomposiciones aditivas.	7:30 am	24 de noviembre	Aula: 2º A
Desarrollo de la sesión de aprendizaje N° 07 - Escribimos problemas	9:00 am	26 de noviembre	Aula: 2º A
Desarrollo de la sesión de aprendizaje N° 08 - Argumentamos la solución de los problemas	10:50 am	29 de noviembre	Aula: 2º A
<b>Aplicación del Pos test</b>	7:30 am	01 de diciembre	Aula: 2º A

### IX. RECURSOS:

Papel

Lápiz

Borrador

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

### DATOS INFORMATIVOS:

**U.G.E.L.** : 04 **I.E.:** "Sagrado Corazón"  
**NIVEL** : Primaria **AREA:** Matemática  
**GRADO Y SECCIÓN** : 2° A **FECHA:**  
**DURACIÓN** : 80 min **PROFESORA:** Kelly Joana Rubio Cruzado.

Título:

**AGREGANDO Y QUITANDO CANTIDADES**

### 1. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<b>Resuelve problemas de cantidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar y quitar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras.</li></ul>	Distinguirán los cambios que han realizado al agregar o quitar cantidades para averiguar el presupuesto de algunas compras realizadas en su tiendita escolar.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
<b>Enfoque de orientación al bien común</b>	Se solidarizan con las necesidades de los miembros del aula y comparten los espacios educativos, recursos, materiales, tareas o responsabilidades. Asumen diversas responsabilidades y las aprovechan para el bienestar del grupo
<b>Enfoque ambiental.</b>	Docentes y estudiantes plantean soluciones del cuidado de nuestro medio ambiente.

### 2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"><li>Tiendita escolar.</li><li>Ficha de trabajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Productos o envolturas recicladas.</li><li>Base diez.</li><li>Página web de gamificación.</li><li>Plataforma zoom.</li></ul>

### 3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 20 minutos
<b>Motivación:</b> Establecen sus normas de convivencia para trabajar de forma ordenada. Observan detenidamente el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jA-SVa6wjg0">https://www.youtube.com/watch?v=jA-SVa6wjg0</a> Dialogamos: ¿A qué tipos de tiendas hemos ido? ¿Cómo estuvieron clasificados los productos? ¿Qué hemos necesitado para realizar algunas compras? ¿Qué objetos hubieron menos en una tienda? ¿Qué otros hubo más? ¿Qué tipo de tienda podemos realizar con los productos que hemos recolectado?	

<p>Presentan sus envolturas, cajas o productos para armar su tiendita.  Responden a las siguientes interrogantes: ¿Qué hemos recolectado? ¿Para qué lo hemos recolectado?, ¿Qué posibles cantidades tenemos en nuestra tiendita? ¿Qué productos tenemos la misma cantidad en nuestra tiendita? ¿Qué diferencia habrá entre un producto y el otro? ¿Qué operaciones podríamos plantearnos? ¿Qué materiales me pueden ayudar para resolver dichos problemas?  <b>Escuchan el propósito de la sesión de aprendizaje:</b> Hoy armaremos una tiendita para agregar y quitar cantidades de productos que hay en ella.</p>	
<p><b>FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA:</b>  Leemos y resolvemos el siguiente problema interesante:  En mi tiendita hay 368 tarros de leche y se han vendido a la semana 225 tarros ¿Cuántos tarros de leche queda en mi tiendita?  <b>COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</b>  Responden: ¿De qué trata el problema? ¿Qué datos tiene? ¿Qué pide hallar? ¿Qué pasa si vendo productos de mi tiendita?</p>	
<b>Desarrollo</b>	Tiempo aproximado: 50 minutos
<p><b>BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:</b>  Conversan cómo podrían resolver el problema: ¿Qué materiales podemos utilizar para representar las cantidades de leche? ¿Qué pasa si vendí? ¿Disminuye la cantidad? ¿aumenta?  Mencionan que estrategias realizarán.  Se acompaña en este momento a las niñas y se retroalimenta a las que tienen algunas dificultades.  <b>REPRESENTACIÓN:</b>  Comunican sus ideas y usan el lenguaje matemático y verbal al resolver el problema.  Resuelven el problema utilizando su base diez.  Se recogen evidencias del progreso de los aprendizajes mientras utilizan su material concreto.  <b>FORMALIZACIÓN:</b>  Se formaliza el aprendizaje de las estudiantes, mediante estas afirmaciones o enunciados:  Los términos de una sustracción son: Minuendo, sustraendo y diferencia.  Puedo comprobar mis sustracciones realizando una adición entre el sustraendo y la diferencia.  Determinan qué palabras claves indican que van a quitar cantidades: resto, diferencia, regalé, me robaron, se me perdió, etc.  Determina qué palabras claves indican que van a agregar cantidades: sumo, agrego, encontré, me regalaron, me dieron, etc.  Se les felicita por su participación, obteniendo un puntaje mediante "Class Dojo"  <b>TRANSFERENCIA:</b>  Presentan en forma numérica y literal cantidades de tres cifras de productos que vende en su tiendita.  Identifican el proceso que pueden hacer para comprobar sus operaciones de sustracción que realizan.  Afianzan de agregar y quitar desarrollando ejercicios sobre adiciones y sustracciones, mediante la gamificación en el siguiente enlace:  <a href="https://www.digipuzzle.net/minigames/decorate/topmodel/topmodel_math_till_100.htm?language=spanish&amp;linkback">https://www.digipuzzle.net/minigames/decorate/topmodel/topmodel_math_till_100.htm?language=spanish&amp;linkback</a></p>	
<b>Cierre</b>	Tiempo: aproximado: 10 minutos
<p><b>EVALUACIÓN:</b>  Se evaluará durante toda la clase a través de una lista de cotejo.  Luego responden a las preguntas: ¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Qué estrategia hemos usado? ¿Qué estrategias podemos utilizar para resolver sustracciones con y sin canjes? ¿Tuve alguna dificultad al realizar acciones de agregar y quitar? ¿Cómo me sentí al realizar la gamificación al comprar ropa para mi muñeca y poder vestirla? ¿Qué no me gusto de la gamificación? ¿Qué debo mejorar para realizar la gamificación en sustracciones?</p>	

### REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

4. Instrumentos de Evaluación

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

<b>Sesión:</b>	AGREGANDO Y QUITANDO CANTIDADES	/ /
<b>AREA:</b> <b>Matemática</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>Nº 01</b>
<b>Indicador:</b>	Traduce cantidades a expresiones numéricas	

• **ITEMS:**

<b>1</b>	Traduce acciones de agregar mediante problemas.							
<b>2</b>	Traduce acciones de quitar mediante problemas.							
Nº	ITEMS						TOTAL	NIVEL
	1			2				
	1	2	3	1	2	3		
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

### DATOS INFORMATIVOS:

**U.G.E.L.** : 04 **I.E.:** “ Sagrado Corazón”  
**NIVEL** : Primaria **AREA:** Matemática  
**GRADO Y SECCIÓN** : 2° A **FECHA:**  
**DURACIÓN** : 80 min **PROFESORA:** Kelly Joana Rubio Cruzado.

Título:

**Reconocemos la decena.**

### 1.- PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<b>Resuelve problemas de cantidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal.</li></ul>	Resuelven problemas de formación de decenas, contando y agrupando, utilizando material concreto.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
<b>Enfoque Orientación al bien común.</b>	Docentes y estudiantes comparten siempre los bienes disponibles para ellos en los espacios educativos (recursos, materiales, instalaciones, tiempo, actividades, conocimientos) con sentido de equidad y justicia.

### 2.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"><li>Tiendita escolar.</li><li>Ficha de trabajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Semillas, tapitas, mondadientes, etc</li><li>Base diez.</li><li>Página web de gamificación.</li><li>Plataforma zoom.</li></ul>

### 3.- MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio	Tiempo aproximado: 20 minutos
<p><b>Motivación:</b> Se saluda a las estudiantes y se dialogan con ellas sobre las actividades realizadas en la sesión anterior, en la que realizaron su tiendita para agregar y quitar productos. Se les motiva para que cuenten sobre sus productos que se venden en su tiendita que armaron en clase. Dialogan mediante las siguientes interrogantes: ¿Qué productos tiene tu tiendita? ¿Cuál de estos productos tienes una decena? ¿Qué es una decena? ¿Cómo represento una decena? Si tuviera siete productos ¿Cuánto me faltaría para completar la decena?</p> <p><b>Escuchan el propósito de la sesión de aprendizaje:</b> Hoy contamos cantidades para formar decenas completas.</p> <p><b>FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA:</b> Se recoge los saberes previos de los estudiantes sobre la siguiente situación problemática: María tiene 65 botellas en la bolsa.</p>	



¿Cuál de los siguientes enunciados, es la correcta? ¿Por qué?

**COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:**

Responden: ¿De qué trata el problema? ¿Qué datos tiene? ¿Qué pide hallar? ¿Cuál de los enunciados es correcto según el problema?

**Desarrollo** Tiempo aproximado: 50 minutos

**BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:**

Conversan cómo podrían resolver el problema: ¿Qué materiales podemos utilizar para representar los datos del problema? ¿Cómo puedo hallar las equivalencias? ¿Es correcto todos los enunciados? ¿Por qué?

Mencionan que estrategias realizarán.

Se acompaña en este momento a las niñas y se retroalimenta a las que tienen algunas dificultades.

**REPRESENTACIÓN:**

Comunican sus ideas y usan el lenguaje matemático y verbal al resolver el problema.

Resuelven el problema utilizando su base diez.

Se recogen evidencias del progreso de los aprendizajes mientras utilizan su material concreto.

**FORMALIZACIÓN:**

Se formaliza el aprendizaje de las estudiantes, representado con su base diez, las colecciones que hizo con las semillas, chapitas y mondadientes, etc:



Se les felicita por su participación, obteniendo un puntaje mediante "Class Dojo"

**TRANSFERENCIA:**

Presentan en forma concreta con semillas, chapitas, mondadientes o con los productos de su tiendita, formando decenas.

Reconocen cantidades para completar decenas completas y los expresa en números.

Afianzan la formación de decenas mediante la siguiente gamificación:

<https://wordwall.net/play/19417/736/341>

**Cierre** Tiempo: aproximado: 10 minutos

**EVALUACIÓN:**

Se evaluará durante toda la clase a través de una lista de cotejo.

Luego responden a las preguntas: ¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Qué estrategia hemos usado? ¿Qué estrategias podemos utilizar para formar decenas? ¿Tuve alguna dificultad al realizar la formación en decenas? ¿Cómo me sentí al realizar la gamificación para formar decenas?

**REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

1. Instrumentos de Evaluación

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

<b>Sesión:</b>	RECONOCEMOS DECENAS	/ /
<b>AREA:</b> <b>Matemática</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>Nº 02</b>
<b>Indicador:</b>	Expresa su comprensión de la decena como grupo de diez.	

**i. ITEMS:**

1 Forma decenas de una colección dada.					
Nº	ITEMS			TOTAL	NIVEL
	1				
	1	2	3		
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

### DATOS INFORMATIVOS:

**U.G.E.L.** : 04 **I.E.:** “ Sagrado Corazón”  
**NIVEL** : Primaria **AREA:** Matemática  
**GRADO Y SECCIÓN** : 2° A **FECHA:**  
**DURACIÓN** : 80 min **PROFESORA:** Kelly Joana Rubio Cruzado.

Título:

**Reconocemos el valor numérico de una cantidad**

### 1.- PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<b>Resuelve problemas de cantidad</b> • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	• Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como nueva unidad en el sistema de numeración decimal.	Representa el valor numérico de los precios de algunos productos que tiene en su tiendita.
	• Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como grupo de diez unidades y de las operaciones de adición y sustracción con números hasta 20.	Expresa las equivalencias que realiza al representar con diversos materiales concretos.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
<b>Enfoque Orientación al bien común.</b>	Docentes y estudiantes muestran disposición para compartir los materiales, las actividades, las instalaciones y el tiempo, con sentido de equidad. Docentes y estudiantes muestran disposición para apoyar solidariamente a sus compañeros(as) en cualquier situación en la que padezcan dificultades o en la que estas rebasen sus posibilidades de afrontarlas.

### 2.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"><li>Tiendita escolar.</li><li>Ficha de trabajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Monedas y billetes.</li><li>Base diez.</li><li>Ábaco.</li><li>Página web de gamificación.</li><li>Plataforma zoom.</li></ul>

### 3.- MOMENTOS DE LA SESIÓN:

<b>Inicio</b>	Tiempo aproximado: 20 minutos
<b>Motivación:</b> Se saluda a las estudiantes y se dialogan con ellas sobre los productos que hay en su tiendita.	



Dialogan mediante las siguientes interrogantes: ¿Qué productos tiene tu tiendita? ¿Qué cantidades hemos registrado en el almacén? ¿Sabes las posiciones de cada cifra? ¿Cuál es el nombre que recibe la primera cifra? ¿La segunda?

**Escuchan el propósito de la sesión de aprendizaje:** Hoy vamos a representar el valor numérico de las cantidades de algunos productos de su tiendita escolar.

**FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA:**

Se recoge los saberes previos de los estudiantes sobre la siguiente situación problemática:

En mi tiendita se vendió un paquete de leche que cuesta 6 unidades y 8 decenas. ¿Qué cifra representa el precio del producto vendido?

- a) 15
- b) 78
- c) 86

Expresa esta cantidad en base diez, monedas y billetes, àbaco.



¿Qué respuesta elegiremos? ¿Por qué?

**COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:**

Responden: ¿De qué trata el problema? ¿Qué datos tiene? ¿Qué nos pide hallar? ¿Cuál de las alternativas es correcta según el problema?

**Desarrollo** Tiempo aproximado: 50 minutos

**BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:**

Conversan cómo podrían resolver el problema: ¿Qué materiales podemos utilizar para representar los datos del problema? ¿Cómo puedo determinar el orden de las cifras en una cantidad dada? ¿todas las alternativas representan la cantidad de chocolates vendidos? ¿Cuáles no? ¿Por qué?

Mencionan que estrategias realizarán.

Se acompaña en este momento a las niñas y se retroalimenta a las que tienen algunas dificultades.

**REPRESENTACIÓN:**

Comunican sus ideas y usan el lenguaje matemático y verbal al resolver el problema.

Resuelven el problema utilizando su base diez, monedas y billetes y àbaco.

Se recogen evidencias del progreso de los aprendizajes mientras utilizan su material concreto.

**FORMALIZACIÓN:**

Se formaliza el aprendizaje de las estudiantes, realizando algunas representaciones para determinar el valor numérico de los precios de los productos de su tiendita:



Se les felicita por su participación, obteniendo un puntaje mediante "Class Dojo"

**TRANSFERENCIA:**

Presentan en forma concreta, utilizando base diez, monedas y billetes y àbaco el precio de algunos productos de su tiendita.

Reconocen cantidades para determinar el valor numérico de los precios de algunos productos de su tiendita.

Afianzan la formación de decenas mediante la siguiente gamificación:

<https://wordwall.net/play/21039/828/539>

**Cierre** Tiempo: aproximado: 10 minutos

**EVALUACIÓN:**

Se evaluará durante toda la clase a través de una lista de cotejo.

Luego responden a las preguntas: ¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Qué estrategia hemos usado? ¿Qué estrategias podemos utilizar para reconocer el valor numérico de algunos precios? ¿Tuve alguna dificultad reconocer el valor numérico? ¿Cómo me sentí al realizar la gamificación para afianzar el valor numérico en cantidades?

### **REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

1. Instrumentos de Evaluación

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

<b>Sesión:</b>	RECONOCEMOS EL VALOR NUMÉRICO DE UNA CANTIDAD	/ /
<b>AREA:</b> <b>Matemática</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>N° 03</b>
<b>Indicadores:</b>	Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta dos cifras y sus equivalencias.	
	Explica las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades	

**i. ITEMS:**

<b>1.1</b>	Identifica la descomposición de un números.							
<b>1.2</b>	Expresa las equivalencias que puede tener un número de dos cifras.							
<b>N°</b>	<b>ITEMS</b>						<b>TOTAL</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>1</b>			<b>2</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

### DATOS INFORMATIVOS:

**U.G.E.L.** : 04 **I.E.:** “ Sagrado Corazón”  
**NIVEL** : Primaria **AREA:** Matemática  
**GRADO Y SECCIÓN** : 2° A **FECHA:**  
**DURACIÓN** : 80 min **PROFESORA:** Kelly Joana Rubio Cruzado.

Título:

**Resuelve problemas de cambio (suma con canjes)**

### 1.- PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<b>Resuelve problemas de cantidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: Estrategias heurísticas. Estrategias de cálculo mental, como las descomposiciones aditivas o el uso de analogías (70 + 20; 70 + 9, completar a la decena más cercana, usar dobles, sumar en vez de restar, uso de la conmutatividad).</li></ul>	Resuelven problemas de cambio 1 haciendo uso del material concreto y la representación gráfica.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
<b>Enfoque Orientación al bien común.</b>	Docentes y estudiantes muestran disposición para apoyar solidariamente a sus compañeros(as) en cualquier situación en la que padezcan dificultades o en la que estas rebasen sus posibilidades de afrontarlas.
<b>Enfoque de derechos</b>	Docentes y estudiantes participan activamente en la planificación de las actividades, para dar respuesta a la necesidad de cuidar el ambiente y su salud.

### 2.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"><li>Diapositiva con el problema planteado.</li><li>Ficha de trabajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Base diez.</li><li>Regletas de colores.</li><li>Página web de gamificación.</li><li>Plataforma zoom.</li></ul>

### 3.- MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio	Tiempo aproximado: 20 minutos
<b>Motivación:</b> Se recoge los saberes previos sobre acciones relacionadas con la noción juntar, preguntando a las estudiantes, por ejemplo: si tuvieras que prepara un sándwich utilizando pan, lechuga, tomate, jamón y queso, ¿cuántas tajadas o rebanadas de cada alimento utilizarías de cada uno?, ¿cuántos alimentos haz utilizado en total? <b>Se comunica el propósito de la sesión:</b> hoy aprenderemos a resolver problemas de cambio que implica juntar y canjear haciendo uso de material concreto y lo representamos gráficamente. Recuerdan las normas de convivencia para trabajar adecuadamente:	

Escuchar y respetar la opinión de los demás.  
Respetar los tiempos establecidos durante la clase.

**FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA:**

Se les plantea el siguiente problema:

Para hacer una ensalada fruta para nuestras familias Carlos y Daniela tienen unas ricas manzanas.  
Carlos y Daniela trajeron las siguientes cantidades de manzanas:



¿Cuántas manzanas trajeron en total Carlos y Daniela?

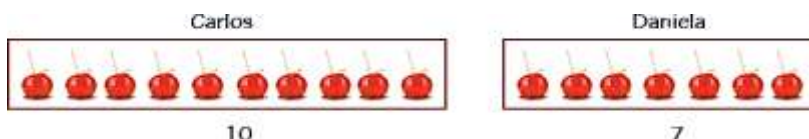
**COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:**

Se asegura de que los estudiantes comprendan el problema. Para ello, vuelve a leerlo pausadamente y hazles algunas preguntas, por ejemplo: ¿De qué trata el problema?; ¿Cuántas manzanas trajo Carlos?, ¿Cuántas manzanas trajo Daniela?, ¿Qué pide el problema?

**Desarrollo** Tiempo aproximado: 50 minutos

**BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:**

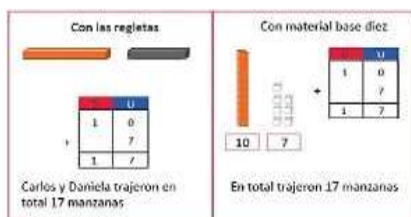
Se promueve que busquen sus estrategias.  
Se dialoga mediante las siguientes interrogantes: ¿Qué se debe hacer con ambas cantidades de manzanas?, ¿Se obtendrá más o menos manzanas que las que trajo Carlos?, ¿Se obtendrá más o menos manzanas que las que trajo Daniela? Se propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias.  
Se les pregunta: ¿Cómo lo vamos a realizar?, ¿Podremos dibujar la situación?  
Se les invita a que dibujen la situación en una hoja de forma individual, luego que la compartan entre todas, enseñando a la cámara.



Se acompaña en este momento a las niñas y se retroalimenta a las que tienen algunas dificultades.

**REPRESENTACIÓN:**

Se continúa preguntando: ¿Qué materiales podrán representar a los dibujos hechos?, ¿Qué material consideran que es el más apropiado para resolver esta situación?, ¿De qué otra forma podrán representarla?  
Se les entrega las regletas de colores o el material Base Diez, según la elección de cada una para representar el problema planteado.  
Se les pregunta: ¿Una vez representadas las cantidades con el material, ¿Qué hacemos?, ¿Por qué juntaste las cantidades representadas?, ¿Qué operación permite representar el haber juntado las cantidades?  
Estimúlalos con palabras alentadoras y ámalos a perseverar en la búsqueda de la solución al problema.  
Luego se les pide que dibujen lo realizado con el material concreto y planteen la operación a realizar en su cuaderno.  
Las representaciones pueden ser las siguientes:



**FORMALIZACIÓN:**

Se les ayuda a formalizar los aprendizajes: para resolver problemas con dos grupos de objetos que tienen una misma naturaleza (por ejemplo, cinco manzanas verdes y tres manzanas rojas), se puede juntar y sumar las cantidades a fin de obtener la cantidad total (ocho manzanas); siempre, esta cantidad será mayor que las otras dos; asimismo, el orden de los sumandos no cambia las sumas.

Se les felicita por su participación, obteniendo un puntaje mediante "Class Dojo"

**TRANSFERENCIA:**

Se reflexiona con ellos sobre la resolución del problema, pregúntales ¿el uso de material concreto les permitió solucionar el problema? ¿Fue fácil resolver?, ¿fue difícil?, ¿cómo lo superaron?, explica cómo.

Se plantea otros problemas

Se les indica a los estudiantes que desarrollen una ficha de aplicación.

- Luis tenía 23 pelotas. Su hermano le regaló 18 más. ¿Cuántas pelotas tiene ahora?
- Un ganadero tenía 25 vacas. Su madre le dio 19 más. ¿Cuántas vacas tiene ahora el granjero?
- Carmen tenía 67 polos para vender. En la tarde le trajeron 13 más. ¿Cuántos polos tiene en su tienda?

- En un almacén había 23 maceteros. Hoy pusieron 27 más. ¿Cuántos maceteros hay ahora?
- Vayron tenía 42 globos y le regalaron 39 globos más. ¿Cuántos globos tiene ahora?
- Heidi compró 46 llaveros y su papá le regala 37 llaveros. ¿Cuántos llaveros tiene ahora?

Afianzan la resolución de problemas de cambio mediante la siguiente gamificación:

<https://wordwall.net/play/20222/134/465>

**Cierre**

Tiempo: aproximado: 10 minutos

**EVALUACIÓN:**

Se evaluará durante toda la clase a través de una lista de cotejo.

Se conversa con las estudiantes sobre sus aprendizajes a través de algunas preguntas, por ejemplo: ¿Qué han aprendido?, ¿cómo se sintieron al resolver los problemas?, ¿Qué estrategias los ayudaron a solucionar las situaciones planteadas?, ¿el material concreto fue una ayuda importante?, ¿Por qué?, ¿Cómo se sintieron al reforzar con la gamificación?

**REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

1. Instrumentos de Evaluación

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

<b>Sesión:</b>	RESUELVE PROBLEMAS DE CAMBIO (SUMA CON CANJES)	/ /
<b>AREA:</b> <b>Matemática</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>N° 04</b>
<b>Indicador:</b>	Traduce datos de problemas a expresiones de adición y sustracción.	

**i. ITEMS:**

1 Traduce datos de problemas a expresiones de adición.					
N°	ITEMS			TOTAL	NIVEL
	1				
	1	2	3		
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

### DATOS INFORMATIVOS:

**U.G.E.L.** : 04 **I.E.:** “ Sagrado Corazón”  
**NIVEL** : Primaria **AREA:** Matemática  
**GRADO Y SECCIÓN** : 2° A **FECHA:**  
**DURACIÓN** : 80 min **PROFESORA:** Kelly Joana Rubio Cruzado.

**Título:**

**Resuelve problemas de comparación (restas con canjes)**

### 1.- PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<b>Resuelve problemas de cantidad</b> • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	• Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras.	Resuelve problemas de comparación ( restas con canjes) con material concreto.
	• Emplea las siguientes estrategias y procedimientos: - Estrategias heurísticas <sup>43</sup> . - Estrategias de cálculo mental, como la suma de cifras iguales, el conteo y las descomposiciones del 10. - Procedimientos de cálculo, como las sumas y restas sin canjes - Estrategias de comparación, como la correspondencia uno a uno.	Emplea estrategias para comparar cantidades de hasta de dos cifras.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
<b>Enfoque Orientación al bien común.</b>	Docentes y estudiantes muestran disposición para apoyar solidariamente a sus compañeros(as) en cualquier situación en la que padezcan dificultades o en la que estas rebasen sus posibilidades de afrontarlas.

### 2.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
3.- <ul style="list-style-type: none"> <li>Diapositiva con el problema planteado.</li> <li>Ficha de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base diez.</li> <li>Chapitas o tapitas de gaseosa.</li> <li>Página web de gamificación.</li> <li>Plataforma zoom.</li> </ul>

### MOMENTOS DE LA SESIÓN:

<b>Inicio</b>	Tiempo aproximado: 20 minutos
<b>Motivación:</b> Se comenta a las estudiantes sobre lo trabajado anteriormente, como ya están próximas a presentar sus evidencias según áreas, se les pregunta: ¿Cómo se organizarán para presentar sus evidencias? ¿Cuántas de su aula irán a exponer sus evidencias?	



Se recoge los saberes previos de las niñas.

**Se comunica el propósito de la sesión:** Hoy aprenderán a resolver problemas de comparación (restas con canjes) utilizando el material concreto y harán representaciones gráficas y simbólicas.

Se revisa junto con las estudiantes las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima afectivo favorable.

**FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA:**

**Se les plantea el siguiente problema:**

Se les comenta: En el aula del 2do. "A" hay 24 niñas, de las cuales 13 exponen sus evidencias. ¿Cuántas niñas expositoras hay más que niñas que no exponen?

**COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:**

Se asegura de que las estudiantes comprendan el problema. Para ello, vuelve a leerlo pausadamente y hazles algunas preguntas, por ejemplo: ¿Cuántas niñas hay en el aula? ¿Cuántas niñas saldrán a exponer sus evidencias? ¿Qué nos pide el problema? ¿Cómo podemos resolver el problema? ¿Qué materiales del aula podemos utilizar para resolver el problema?

**Desarrollo**

Tiempo aproximado: 50 minutos

**BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:**

Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿han resuelto antes algún problema parecido?, ¿Qué deben hacer?, ¿cómo lo harán?, ¿Qué necesitan?, ¿utilizarán material concreto?

Se pide su material concreto (material Base Diez o ábaco, botones, semillas, chapitas, canicas) en un lugar accesible para las niñas. Se les brinda apoyo a fin de que puedan ejecutar las estrategias planteadas, pero sin proponer las que creas que deban utilizar.

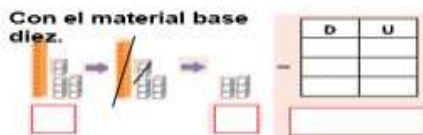
Se sugiere que vivencien la experiencia utilizando el material concreto que consideren pertinente. Se promueve la utilización de dibujos, esquemas o símbolos para hacer las representaciones. Se proporciona el tiempo adecuado para que manipulen el material escogido y concreten sus planteamientos.

Se acompaña y conduce el trabajo de las estudiantes. Se formula preguntas que orienten la indagación: ¿Qué significa una cantidad menos que otra?

Se comprueba que exista concordancia entre el modelo de solución aditiva (comparación: se conocen las dos cantidades y se pregunta por la diferencia "de más" que tiene la cantidad mayor respecto a la menor) con la representación concreta, gráfica y simbólica.

**REPRESENTACIÓN:**

Estas podrían ser algunas maneras de resolver el problema. Representación con chapitas.



Se organiza una puesta en común. Se motiva la participación de todas las niñas. Se pide que expliquen las estrategias utilizadas para resolver el problema. Se comprueba que las respuestas obtenidas sean matemáticamente correctas y que exista correlación entre los datos y la pregunta del problema. Se realiza las aclaraciones y correcciones del caso.

Se indica que escriban en su cuaderno el problema y su desarrollo.

**FORMALIZACIÓN:**

Se formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para saber cuánto menos es una cantidad que otra?, ¿Qué operación se utiliza?

Se pone énfasis en el proceso de comparar las cantidades para encontrar la diferencia entre ellas. Puedes hacer referencia al problema desarrollado en la clase anterior y ver que en ambos se halla la diferencia; sin embargo, cada uno tiene su propio significado dentro del contexto.

Se les felicita por su participación, obteniendo un puntaje mediante "Class Dojo"

**TRANSFERENCIA:**

Se propicia la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema. Se formula preguntas: ¿Qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿Pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?

Se plantea otros problemas Crea problemas aditivos (comparación 1) adecuados al contexto de las niñas y los niños. Puedes sugerir el uso de material concreto del sector de Matemática.

Afianzan la resolución de problemas de cambio mediante la siguiente gamificación:

<https://wordwall.net/play/13735/487/5395>

**Cierre**

Tiempo: aproximado: 10 minutos

**EVALUACIÓN:**

Se evaluará durante toda la clase a través de una lista de cotejo.

Se conversa con las estudiantes sobre sus aprendizajes a través de algunas preguntas, por ejemplo: ¿Qué han aprendido?, ¿cómo se sintieron al resolver los problemas?, ¿Qué estrategias los ayudaron a solucionar las situaciones planteadas?, ¿el material concreto fue una ayuda importante?, ¿Por qué?, ¿Cómo se sintieron al reforzar con la gamificación?

## **REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

1. Instrumentos de Evaluación

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

<b>Sesión:</b>	RESUELVE PROBLEMAS DE COMPARACIÓN (RESTAS CON CANJES)	/ /
<b>AREA: Matemática</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>N° 05</b>
<b>Indicadores:</b>	Traduce datos de problemas a expresiones de adición y sustracción.	
	Emplea estrategias de comparación.	

**i. ITEMS:**

<b>1.1</b>	Traduce datos de problemas a expresiones de sustracción.							
<b>1.2</b>	Compara cantidades para determinar una igualdad.							
	<b>ITEMS</b>							
	<b>1</b>			<b>2</b>			<b>TOTAL</b>	<b>NIVEL</b>
<b>N°</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

### DATOS INFORMATIVOS:

**U.G.E.L.** : 04 **I.E.:** “ Sagrado Corazón”  
**NIVEL** : Primaria **AREA:** Matemática  
**GRADO Y SECCIÓN** : 2° A **FECHA:**  
**DURACIÓN** : 80 min **PROFESORA:** Kelly Joana Rubio Cruzado.

Título:

**Realizamos descomposiciones aditivas.**

### 1.- PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<b>Resuelve problemas de cantidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li></ul>	Emplea estrategias y procedimientos como el cálculo mental y la descomposición aditiva con números naturales de hasta dos cifras.	Registra y representa las compras y formas de pago que han realizado en la tiendita. Para ello, agrupa, contabiliza y realiza adiciones y explica sus operaciones y descomposiciones.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
<b>Enfoque Orientación al bien común.</b>	Docentes y estudiantes muestran disposición para compartir los materiales, las actividades, las instalaciones y el tiempo, con sentido de equidad. Docentes y estudiantes muestran disposición para apoyar solidariamente a sus compañeros(as) en cualquier situación en la que padezcan dificultades o en la que estas rebasen sus posibilidades de afrontarlas.

### 2.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"><li>Diapositiva con el problema planteado.</li><li>Ficha de trabajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Monedas y billetes.</li><li>Empaques, envases y objetos que organizarán en la tienda.</li><li>Pizarrita, plumón y mota.</li><li>Página web de gamificación.</li><li>Plataforma zoom.</li></ul>

### 3.- MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio	Tiempo aproximado: 20 minutos
<b>Motivación:</b> Saluda a los estudiantes y recuerda con ellos los avances alcanzados en la organización de su tiendita. Se les pregunta a continuación: ¿creen que ya podemos empezar a jugar a la tienda o debemos hacer algo antes?, ¿cómo podemos organizarnos para aprender a comprar?, ¿con qué realizaremos nuestras compras?, ¿sabemos usar monedas y billetes para llevar a cabo las compras?	

Dialogan entre ellas y compartan sus ideas.

**Se les comunica el propósito de la sesión:** Hoy jugaremos a la tiendita. Usaremos monedas y billetes, y aprenderemos a hallar cantidades de diferentes maneras para comprar los productos que deseamos.

Se les comunica que durante la sesión observarás con atención sus formas de representar un número.

Las estudiantes seleccionan del cartel de normas de convivencia aquellas que se comprometerán a trabajar en esta sesión.

**FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA:**

**Se les plantea el siguiente problema:**

En la tiendita de Kelly hay latas de leche que cuesta cada caja a 15 soles ¿De cuántas maneras puedo pagar con monedas y billetes?

**COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:**

Se asegura de que las estudiantes comprendan el problema. Para ello, vuelve a leerlo pausadamente y hazles algunas preguntas, por ejemplo: ¿De qué se trata el problema? ¿Cuánto cuesta cada gorra? ¿Qué nos pide el problema? ¿Cómo puedo pagar con monedas y billetes? ¿Qué materiales del aula podemos utilizar para resolver el problema?

**Desarrollo**

Tiempo aproximado: 50 minutos

**BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:**

Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿han resuelto antes algún problema parecido?, ¿Qué deben hacer?, ¿cómo lo harán?, ¿Qué necesitan?, ¿utilizarán material concreto? ¿Qué utilizarán?

Se les indica que empiecen a jugar dos veces en su tiendita. Agrupándose en parejas. En donde uno hace de compradora y el otro de vendedora y así vísceras.

Cada compradora escoge las latas de leche que recolectó y planifica con qué monedas o billetes puede realizar la compra.

Anota en su cuaderno las representaciones concretas (gráficas y simbólicas) que realiza al querer comprar las latas de leche.

**REPRESENTACIÓN:**

Orienta a las estudiantes para que organicen y resuelvan otras compras en su cuaderno, como el que se muestra a continuación:

Producto (precio)	Primer juego		Segundo juego	
	Comprador A	Comprador B	Comprador C	Comprador D
Gorra  S/15 (se lee quince soles) la unidad				
Sumandos	10 + 5	5 + 5 + 5	5 + 5 + 2 + 2 + 1	2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 1
Total	15	15	15	15

Durante esta actividad, considera aplicar el instrumento de evaluación.

Solicita que cada grupo explique sus representaciones.

Escucha las experiencias de los grupos de trabajo y formula preguntas al respecto.

Pide que cada compradora agrupe con un plumón las monedas que juntas suman diez soles.

Además, pídeles que encierren los sumandos que dan diez como resultado y expliquen su proceso de resolución.

Producto (precio)	Primer juego		Segundo juego	
	Comprador A	Comprador B	Comprador C	Comprador D
Gorra  S/15 (se lee quince soles) la unidad				
Sumandos	10 + 5	5 + 5 + 5	5 + 5 + 2 + 2 + 1	2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 1
Total	15	15	15	15

**FORMALIZACIÓN:**

Los estudiantes concluyen y escriben en sus cuadernos o en una hoja reciclada diferentes formas de expresar: una decena y una misma cantidad, por ejemplo, 15

Diferentes formas de expresar una decena:

10 = 5 + 5

10 = 5 + 2 + 2 + 1

10 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2

Diferentes formas de expresar una misma cantidad, por ejemplo, 15.

15 = 5 + 5 + 5

15 = 5 + 5 + 2 + 2 + 1

15 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 1



Se les felicita por su participación, obteniendo un puntaje mediante "Class Dojo"

**TRANSFERENCIA:**

Se propicia la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema.

Se formula preguntas: ¿Qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿Pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿El material fue útil en su aprendizaje?, ¿Las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?

Se plantea otros problemas adecuados al contexto de las niñas.

Se les puede sugerir el uso de material concreto.

Afianzan las descomposiciones aditivas mediante la siguiente gamificación:

<https://wordwall.net/play/20263/898/244>

**Cierre**

Tiempo: aproximado: 10 minutos

**EVALUACIÓN:**

Se le plantea interrogantes como las siguientes con el fin de valorar lo realizado en la sesión:

- ¿Qué llevaron a cabo primero?
- ¿Qué realizaron luego?
- ¿De qué manera es más fácil contar rápido?
- ¿Qué cosas fueron difíciles?, ¿Qué hicieron para superar esas dificultades?
- ¿Cómo se sintieron?, ¿Pudieron trabajar en su tiendita?
- ¿Cuál de los roles disfrutaron más?, ¿Por qué motivo?
- ¿Qué más quisieran aprender?

Se enfatiza la importancia de participar, ayudarnos y trabajar en equipo, para divertirnos, aprender y conocernos mejor. Felicita a los estudiantes por el esfuerzo que han realizado, luego pregunta si lograron el propósito de la sesión y cumplieron con las normas de convivencia que se plantearon.

Explica que la tiendita quedará instalada para seguir jugando y aprendiendo.

<https://wordwall.net/es/resource/17095840>

**REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

1. Instrumentos de Evaluación

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

<b>Sesión:</b>	REALIZAMOS DESCOMPOSICIONES ADITIVAS.	/ /
<b>AREA:</b> <b>Matemática</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>Nº 06</b>
<b>Indicador:</b>	Utiliza estrategias de cálculo mental en descomposiciones aditivas o en el uso de decenas completas.	

**i. ITEMS:**

<b>1</b> Usa descomposición en decenas completas para el cálculo mental.					
<b>Nº</b>	<b>ITEMS</b>			<b>TOTAL</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>1</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

### DATOS INFORMATIVOS:

**U.G.E.L.** : 04 **I.E.:** "Sagrado Corazón"  
**NIVEL** : Primaria **AREA:** Matemática  
**GRADO Y SECCIÓN** : 2° A **FECHA:**  
**DURACIÓN** : 80 min **PROFESORA:** Kelly Joana Rubio Cruzado.

**Título:**

**Estrategias heurísticas para escribir problemas.**

### 1.- PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA / CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<b>Resuelve problemas de cantidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li></ul>	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras.	Expresa de forma escrita problemas que implican agregar, quitar, juntar, separar, comparar e igualar cantidades.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
<b>Enfoque Orientación al bien común.</b>	Docentes y estudiantes muestran disposición para apoyar solidariamente a sus compañeros(as) en cualquier situación en la que padezcan dificultades o en la que estas rebasen sus posibilidades de afrontarlas.

### 2.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"><li>Diapositiva con el problema planteado.</li><li>Ficha de trabajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ábaco casero.</li><li>Cuaderno de matemática.</li><li>Página web de gamificación.</li><li>Plataforma zoom.</li><li>Lista de cotejo.</li></ul>

### 3.- MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio	Tiempo aproximado: 20 minutos
<p><b>Motivación:</b> Se dialoga como pueden crear problemas: ¿Qué problemas podemos crear con los productos de nuestra tiendita? ¿Qué debe tener un problema? ¿Qué estrategias debo utilizar para resolverlo? ¿Qué material debo utilizar para resolver los problemas creados? Se acuerda con las niñas algunas normas de convivencia que permitirán que todos trabajen y aprendan mejor. Se establece algunas normas de convivencia como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Respetar la opinión de las demás.</li><li>Mantener la atención a la clase en todo momento.</li></ul> <p><b>Se comunica el propósito de la sesión:</b> Hoy escribirán situaciones problemáticas que implican agregar, quitar, juntar, separar, comparar e igualar cantidades.</p> <p><b>FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA:</b></p>	



Se les presenta el siguiente caso:

Escribe un problema. La respuesta debe ser 5 pelotas.

---

---

---

Respuesta: 5 pelotas.

**COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:**

Luego se les pregunta ¿Qué nos pide en el caso? ¿Qué tenemos como dato? ¿De qué debe tratar el problema? ¿Cómo lo podemos plantear para tener esa respuesta? ¿Solo existirá una forma? ¿Cuáles?

Se recoge los saberes previos de las niñas.

**Desarrollo**

Tiempo aproximado: 50 minutos

**BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:**

Se pide a las estudiantes que se organicen en parejas y enseguida se promueve que busquen sus estrategias.

Se les orienta para la construcción del problema ejecutando las estrategias que han propuesto.

Se les brinda un tiempo adecuado y se les acompaña si tienen dificultades en la producción del problema.

Se les pide que planteen el problema cuyo resultado sea el propuesto y luego fundamentaran con ayuda de los materiales concretos, cómo es que lo hicieron.

Se les estimula por su participación y por lo bien que lo han hecho.

Se valora los aprendizajes de los estudiantes utilizando la escala de valoración.

Se les pide que copien las conclusiones en sus cuadernos.

**REPRESENTACIÓN:**

Estas podrían ser algunas representaciones al crear y resolver un problema:



Se organiza una puesta en común de algún equipo de trabajo. Se motiva la participación de todas las niñas. Se pide que expliquen las estrategias utilizadas para crear el problema. Se comprueba que las respuestas obtenidas sean matemáticamente correctas y que exista correlación entre los datos y la pregunta del problema. Se realiza las aclaraciones y correcciones del caso.

Se indica que escriban en su cuaderno el problema y su desarrollo.

**FORMALIZACIÓN:**

Se formaliza los aprendizajes junto con los estudiantes.

Se les pide a algunas estudiantes que mencionen sus problemas que han creado.

Se reflexiona con ellos sobre las estrategias que usaron y cómo hallaron la solución al problema planteado.

Se les pregunta: ¿Qué materiales concretos hemos utilizado para representar esta situación?, ¿Qué es lo que les pareció difícil?, ¿por qué?, etc.

**TRANSFERENCIA:**

Se le plantea otros problemas.

Se pide que resuelvan una ficha de aplicación.

Se les felicita por su participación, obteniendo un puntaje mediante "Class Dojo"

Afianzan la creación de sus problemas mediante la siguiente gamificación:

<https://es.padlet.com/>

**Cierre**

Tiempo: aproximado: 10 minutos

**EVALUACIÓN:**

Se evaluará durante toda la clase a través de una lista de cotejo.

Se conversa con las estudiantes sobre sus aprendizajes a través de algunas preguntas, por ejemplo: ¿Qué han aprendido?, ¿cómo se sintieron al crear los problemas?, ¿Qué estrategias los ayudaron a solucionar las situaciones creadas?, ¿el material concreto fue una ayuda importante?, ¿Por qué?, ¿Cómo se sintieron al reforzar con la gamificación?

**REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

1. Instrumentos de Evaluación

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

<b>Sesión:</b>	ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS PARA ESCRIBIR PROBLEMAS.	/ /
<b>AREA:</b> <b>Matemática</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>Nº 07</b>
<b>Indicador:</b>	Realiza representaciones heurísticas para crear problemas.	

**i. ITEMS:**

1 Realiza representaciones heurísticas para crear problemas.					
Nº	ITEMS			TOTAL	NIVEL
	1				
	1	2	3		
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

### DATOS INFORMATIVOS:

**U.G.E.L.** : 04 **I.E.:** "Sagrado Corazón"  
**NIVEL** : Primaria **AREA:** Matemática  
**GRADO Y SECCIÓN** : 2° A **FECHA:**  
**DURACIÓN** : 80 min **PROFESORA:** Kelly Joana Rubio Cruzado.

**Título:**

**Argumentamos la solución de los problemas.**

### 1.- PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

<b>COMPETENCIA / CAPACIDAD</b>	<b>DESEMPEÑO</b>	<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>
<b>Resuelve problemas de cantidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li></ul>	Realiza afirmaciones sobre los resultados que podría obtener al sumar o restar y las explica con apoyo de material concreto. Asimismo, explica los pasos que siguió en la resolución de un problema.	Explican con sus propias palabras el por qué están de acuerdo o no ante la solución de una situación problemática.

<b>ENFOQUES TRANSVERSALES</b>	<b>ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES</b>
<b>Enfoque Orientación al bien común.</b>	Docentes y estudiantes muestran disposición para apoyar solidariamente a sus compañeros(as) en cualquier situación en la que padezcan dificultades o en la que estas rebasen sus posibilidades de afrontarlas.

### 2.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN:

<b>¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?</b>	<b>¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Diapositiva con el problema planteado.</li><li>Ficha de trabajo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ábaco casero.</li><li>Cuaderno de matemática.</li><li>Página web de gamificación.</li><li>Plataforma zoom.</li><li>Lista de cotejo.</li></ul>

### 3.- MOMENTOS DE LA SESIÓN:

<b>Inicio</b>	<b>Tiempo aproximado: 20 minutos</b>
<b>Motivación:</b> Se dialoga sobre la resolución problemas: ¿Qué pasos debo tener para resolver un problema? ¿Todos los pasos son importantes? ¿Por qué? ¿Qué material pueden ser los mejores para resolver un problema? Se acuerda con las niñas algunas normas de convivencia que permitirán que todos trabajen y aprendan mejor. Se establece algunas normas de convivencia como: <ul style="list-style-type: none"><li>Respetar la opinión de las demás.</li><li>Mantener la atención a la clase en todo momento.</li></ul> <b>Se comunica el propósito de la sesión:</b> Hoy argumentaremos por qué estar de acuerdo o en desacuerdo a las posibles soluciones de un problema con ayuda del ábaco casero.	

**FAMILIARIZACIÓN DEL PROBLEMA:****Se les presenta el siguiente caso:**

Carmen dijo que una compra de S/ 50 se puede pagar con 2 billete de S/ 10, cuatro monedas de S/ 5 y cinco monedas de S/ 2. ¿Es cierto esto? Explica tu respuesta.

**COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:**

Luego se les pregunta ¿Qué nos pide en el problema? ¿Cómo puedo representar una cantidad en billetes? ¿Habrá de diferentes formas? O ¿Solo existirá una forma? ¿Cuáles?

Se recoge los saberes previos de las niñas.

**Desarrollo**

Tiempo aproximado: 50 minutos

**BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS:**

Se conversa con las niñas y se les pregunta: ¿Qué nos dice la situación problemática? ¿Cómo lo haremos? ¿Qué materiales nos serán útiles?

Se pide a las estudiantes que se organicen en equipos de trabajo y enseguida se promueve que busquen sus estrategias.

Se les orienta para la construcción del problema ejecutando las estrategias que han propuesto.

Se les brinda un tiempo adecuado y se les acompaña si tienen dificultades en la comprensión del problema.

Se les pide a cada estudiante representar el problema cuyo resultado debe coincidir con lo que se describe en el problema y luego eligen una representante para que fundamente lo obtenido con el apoyo de los materiales del aula, cómo es que lo hicieron.

Se les estimula por su participación y por lo bien que lo han hecho.

Se valora los aprendizajes de las estudiantes utilizando la escala de valoración.

Se les pide que copien las conclusiones en sus cuadernos.

**REPRESENTACIÓN:**

Estas podrían ser algunas representaciones al resolver el problema:



Se organiza una puesta en común de algún equipo de trabajo. Se motiva la participación de todas las niñas. Se pide que expliquen las estrategias utilizadas que llegaron para explicar el problema. Se comprueba que las respuestas obtenidas sean matemáticamente correctas y que exista correlación entre los datos y la pregunta del problema. Se realiza las aclaraciones y correcciones del caso.

Se indica que escriban en su cuaderno el problema y su desarrollo.

**FORMALIZACIÓN:**

Se formaliza los aprendizajes junto con las estudiantes.

Se pide a algunos equipos voluntarios que muestren las representaciones que hicieron.

Se reflexiona con ellas sobre las estrategias que usaron y cómo hallaron la solución al problema planteado.

Se les pregunta: ¿Qué materiales concretos han utilizado para representar esta situación?, ¿Qué es lo que les pareció difícil?, ¿Por qué?, etc.

**TRANSFERENCIA:**

Se le plantea otros problemas.

Se pide que resuelvan una ficha de aplicación.

Se les felicita por su participación, obteniendo un puntaje mediante "Class Dojo"

Afianzan la creación de sus problemas mediante la siguiente gamificación:

<https://wordwall.net/play/13297/182/8328>

**Cierre**

Tiempo: aproximado: 10 minutos

**EVALUACIÓN:**

Se evaluará durante toda la clase a través de una lista de cotejo.

Se conversa con las estudiantes sobre sus aprendizajes a través de algunas preguntas, por ejemplo: ¿Qué han aprendido?, ¿cómo se sintieron al crear los problemas?, ¿Qué estrategias los ayudaron a solucionar las situaciones creadas?, ¿el material concreto fue una ayuda importante?, ¿Por qué?, ¿Cómo se sintieron al reforzar con la gamificación?

**REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

- ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

1. Instrumentos de Evaluación

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

<b>Sesión:</b>	ARGUMENTAMOS LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS.	/ /
<b>AREA:</b> <b>Matemática</b>	<b>COMPETENCIAS</b>	<b>N° 08</b>
<b>Indicador:</b>	Explica por qué debe sumar o restar en un problema.	

• **ITEMS:**


<b>1</b>	Explica la razón porque realizar una adición en un problema.							
<b>2</b>	Explica la razón porque realizar una sustracción en un problema.							
<b>N°</b>	<b>ITEMS</b>						<b>TOTAL</b>	<b>NIVEL</b>
	<b>1</b>			<b>2</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								

Anexo 04: validaciones del instrumento

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA.**

N°	Dimensiones / Ítems	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>D1</b>	<b>Traduce cantidades a expresiones numéricas</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sugerencias</b>
1	Traduce acciones de agregar mediante problemas	X		x		x		x		
2	Traduce acciones de quitar mediante problemas	X		x		x		x		
3	Traduce datos de problemas a expresiones de adición	X		x		x		x		
4	Traduce datos de problemas a expresiones de sustracciones	X		x		x		x		
<b>D2</b>	<b>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sugerencias</b>
5	Forma decenas de una colección dada	X		x		x		x		
6	Identifica la descomposición de números	X		x		x		x		
<b>D3</b>	<b>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sugerencias</b>
7	Realiza representaciones heurísticas para crear problemas.	X		x		x		x		
8	Compara cantidades para determinar una igualdad	x		x		x		x		
9	Usa descomposiciones en decenas completas para el cálculo mental	x		x		x		x		
<b>D4</b>	<b>Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sugerencias</b>
10	Expresa las equivalencias que puede tener un número de dos cifras.	x		x		x		x		
11	Explica la razón porque realizar una adición en un problema.	x		x		x		x		
12	Explica la razón porque realizar una sustracción en un problema.	x		x		x		x		

**DATOS DEL EXPERTO:**


<b>Nombres y Apellidos</b>	CESAR ALBERTO BAZÁN ALVITES	DNI N°	32060166
<b>Dirección domiciliaria</b>	SOL DE HUANCHCACO MZ B 12	Teléfono domicilio	
<b>Título Profesional/ Especialidad</b>	PROF. EN COMUNICACIÓN	Teléfono Celular	985101124
<b>Grado Académico</b>	DOCTOR		
<b>Mención</b>	DOCTOR EN EDUCACIÓN código ORCID 0000-0002-2212- 1683		
<b>Firma</b>	 Dr. César Alberto Bazán Alvites DNI 32960166	Lugar y Fecha:	13/12/2021



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE  
LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL  
SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA.**

N°	Dimensiones / Ítems	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>D1</b>	<b>Traduce cantidades a expresiones numéricas</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Traduce acciones de agregar mediante problemas	X		X		X		X		
2	Traduce acciones de quitar mediante problemas	X		X		X		X		
3	Traduce datos de problemas a expresiones de adición	X		X		X		X		
4	Traduce datos de problemas a expresiones de sustracciones	X		x		X		X		
<b>D2</b>	<b>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
5	Forma decenas de una colección dada	X		X		X		X		
6	Identifica la descomposición de números	X		X		x		X		
<b>D3</b>	<b>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
7	Realiza representaciones heurísticas para crear problemas.	X		X		X		X		
8	Compara cantidades para determinar una igualdad	X		X		X		X		
9	Usa descomposiciones en decenas completas para el cálculo mental	X		x		X		X		
<b>D4</b>	<b>Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
10	Expresa las equivalencias que puede tener un número de dos cifras.	X		X		X		X		
11	Explica la razón porque realizar una adición en un problema.	X		X		X		X		
12	Explica la razón porque realizar una sustracción en un problema.	x		X		X		X		

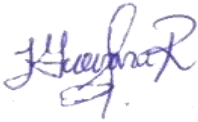
**DATOS DEL EXPERTO:**

Nombres y Apellidos	ROBINSON MANUEL QUIROZ GONZALEZ	DNI N°	44668610
Dirección domiciliaria	JR. LOS OLIVOS # 630	Teléfono domicilio	987771533
Título Profesional/ Especialidad	PROFESOR DE EDUCACION PRIMARIA	Teléfono Celular	987771533
Grado Académico	DOCTOR		
Mención	DOCTOR EN EDUCACION		
Firma		Lugar y Fecha:	TRUJILLO, 15 DE DICIEMBRE DE 2021

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE  
LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL  
SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA.**

N°	Dimensiones / Ítems	Suficiencia		Claridad		Coherencia		Relevancia		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>D1</b>	<b>Traduce cantidades a expresiones numéricas</b>									
1	Traduce acciones de agregar mediante problemas	x		x		x		x		
2	Traduce acciones de quitar mediante problemas	x		x		x		x		
3	Traduce datos de problemas a expresiones de adición	x		x		x		x		
4	Traduce datos de problemas a expresiones de sustracciones	x		x		x		x		
<b>D2</b>	<b>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sugerencias</b>
5	Forma decenas de una colección dada	x		x		x		x		
6	Identifica la descomposición de números	x		x		x		x		
<b>D3</b>	<b>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sugerencias</b>
7	Realiza representaciones heurísticas para crear problemas.	x		x		x		x		
8	Compara cantidades para determinar una igualdad	x		x		x		x		
9	Usa descomposiciones en decenas completas para el cálculo mental	x		x		x		x		
<b>D4</b>	<b>Argumenta afirmaciones numéricas y las operaciones</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sugerencias</b>
10	Expresa las equivalencias que puede tener un número de dos cifras.	x		x		x		x		
11	Explica la razón porque realizar una adición en un problema.	x		x		x		x		
12	Explica la razón porque realizar una sustracción en un problema.	x		x		x		x		

**DATOS DEL EXPERTO:**

Nombres y Apellidos	Karin Rosmery Guevara Rosales	DNI N°	18901536
Dirección domiciliaria	Mz K lote 3 Urb. San Vicente	Teléfono domicilio	044279480
Título Profesional/ Especialidad	Licenciada en Educación Primaria	Teléfono Celular	945732532
Grado Académico	Doctora		
Mención	Doctora en Educación código ORCID 0000-00027166-3907		
Firma		Lugar y Fecha:	Trujillo, 17 de diciembre del 2021

## Anexo 05: Confiabilidad del instrumento

**Fiabilidad del instrumento:** Resolución de problemas de matemática

**Tabla N°1**  
**Estadístico de procedimiento de casos**

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

En la Tabla N°1 se observa el resumen del procedimiento de casos procesados para fiabilidad, donde se procesó a 20 unidades muestrales sin ser excluidas a ninguna de ellas, la cual se realizó el procedimiento al 100%.

**Tabla N°2**  
**Estadístico de consistencia interna del cuestionario**

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,909	,910	12

En la Tabla N°2 se observa el coeficiente correspondiente al Alfa de Cronbach para el análisis de consistencia interna del test, la cual se obtuvo un alfa de 0,909 se encuentra dentro del rango del coeficiente alfa **EXCELENTE** este tipo de instrumento.

**Tabla N°3****Estadísticos de consistencia interna del cuestionario si se suprime un ítem.**

	<b>Estadísticas de total de elemento</b>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Ítems 1	53,3500	162,450	,694	,987	,901
Ítems 2	54,1000	163,147	,498	,956	,908
Ítems 3	53,6500	162,976	,638	,983	,902
Ítems 4	53,6000	176,674	,354	,962	,909
Ítems 5	53,8500	174,239	,361	,990	,910
Ítems 6	53,8000	172,168	,492	,975	,906
Ítems 7	53,4500	157,103	,661	,959	,902
Ítems 8	53,9500	163,945	,611	,981	,903
Ítems 9	53,5000	166,789	,573	,990	,904
Ítems 10	53,4000	177,516	,393	,990	,909
Ítems 11	53,6000	167,200	,674	,996	,902
Ítems 12	53,4000	171,621	,418	,827	,908

En la Tabla N° 3 se observa el Alfa de Cronbach para cada uno de los Ítem si un elemento es suprimido con la finalidad de mejorar el coeficiente de 0,909 de la tabla N°02, pero en ninguno de los posibles casos se logra tal efecto, por lo que se decide continuar con el cuestionario y la totalidad de sus Ítems.

**Tabla N°4**

**Estadístico de consistencia interna del cuestionario, prueba de dos mitades**

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>			
Alfa de Cronbach	Parte 1	Valor	,848
		N de elementos	6 <sup>a</sup>
	Parte 2	Valor	,890
		N de elementos	6 <sup>b</sup>
	N total de elementos		12
Correlación entre formularios			,616
Coeficiente de Spearman- Brown	Longitud igual		,762
	Longitud desigual		,762
Coeficiente de dos mitades de Guttman			,762

a. Los elementos son: Ítems 1, Ítems 2, Ítems 3, Ítems 4, Ítems 5, Ítems 6.

b. Los elementos son: Ítems 7, Ítems 8, Ítems 9, Ítems 10, Ítems 11, Ítems 12.

En la Tabla N°4 se observa la prueba de mitades de la encuesta para medir la consistencia interna del cuestionario, mediante el Coeficiente de Spearman para longitudes iguales es de 0,762 y el Coeficiente de dos mitades de Guttman de 0,762 ambos superiores al mínimo establecido para pruebas de este tipo. En tal sentido se decide aprobar el Instrumento en cuestión.

Los resultados que se presentan permiten concluir, que el instrumento fue elaborado por el autor, **ES ALTAMENTE CONFIABLE PARA SU USO.**

## Anexo 06: Carta de presentación



*“Discípulas- Misioneras llamadas a vivir más humanamente con alegría y esperanza desde el Corazón de Jesús”*

### **“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”**

La Directora de la Institución Educativa “Sagrado Corazón”, regentada por la Congregación de Religiosas del Sagrado Corazón-Asociación:

## **AUTORIZA**

Que, la profesora **KELLY JOANA RUBIO CRUZADO** de esta Institución Educativa, con DNI N° 41995937 pueda aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de la tesis denominada **“Estrategias de gamificación para desarrollar la competencia de Resolución de problemas en estudiantes del segundo grado de educación Primaria”**, con la finalidad de obtener el Grado Académico de Doctor en Educación.

Se expide la presente a solicitud del interesado y para los fines que estime conveniente.

Trujillo, 29 de octubre de 2021

Patricia Milagros  
García Mackay  
Directora





**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, RUBIO CRUZADO KELLY JOANA estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de DOCTORADO EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Estrategias de gamificación para la resolución de problemas de matemática en estudiantes del segundo grado de primaria, Trujillo 2021.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
RUBIO CRUZADO KELLY JOANA <b>DNI:</b> 41995937 <b>ORCID</b> 0000-0003-0854-1197	Firmado digitalmente por: KRUBIOC el 26-01-2022 17:10:55

Código documento Trilce: INV - 0539956