

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
MONTERRICO**

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



**GAMIFICACIÓN PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
DE CANTIDAD EN SEXTO GRADO DE PRIMARIA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN PRIMARIA**

CAJAHUANCA NAVARRO, Karla Nicole  
CANDELA CASTAÑEDA, Camila Catalina  
PELAEZ QUISPE, Rosa Angela  
RAMOS TELLEZ, Hilari Anet  
ROJAS DIAZ, Milena Jahaira

ASESOR:  
MÉNDEZ MELLO, Andrés Wilfredo

Lima, 2025



## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Yo, Andrés Wilfredo Méndez Mello, en mi calidad de asesor de Tesis, del Programa de Estudios de Educación Primaria de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico, declaro que la tesis titulada: "Gamificación para mejorar la resolución de problemas de cantidad en sexto grado de primaria" de autoras: Karla Nicole Cajahuanca Navarro, Camila Catalina Candela Castañeda, Rosa Angela Pelaez Quispe, Hilari Anet Ramos Tellez y Milena Jahaira Rojas Diaz, tiene un **índice de similitud de 16 %**, verificado mediante el software Turnitin:



Página 2 de 181 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: tnn:oid::3117497156107

### 16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

#### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

#### Fuentes principales

- 12% Fuentes de Internet
- 6% Publicaciones
- 13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Por tanto, en mi condición de asesor (a), firmo el presente documento en señal de conformidad, indicando que el porcentaje obtenido está dentro del valor de similitud aceptado, cumpliendo así con los requerimientos establecidos por la norma vigente.

Andrés Wilfredo Méndez Mello

DNI: 08521497

ORCID: 0009-0003-9737-7196

Lima, 21 de noviembre de 2025

## ÍNDICE

RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
INTRODUCCIÓN .....	9
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL .....	13
2.1. Antecedentes de Estudio .....	13
2.2. Metodología de la Gamificación.....	18
2.2.1. Elementos de la Gamificación.....	19
2.2.2. Fases para aplicar la gamificación .....	20
2.2.3. Herramientas para gamificar .....	23
2.2.4. Beneficios de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje	24
2.2.5. Evaluación en la gamificación .....	25
2.3. Resolución de Problemas de Cantidad.....	26
2.3.1. Fundamentos Conceptuales de la Resolución de Problemas.....	26
2.3.2. Fundamentos Curriculares .....	27
2.3.3. Capacidades de la competencia .....	28
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	31
3.1. Paradigma, Nivel, Tipo y Diseño Metodológico .....	31
3.2. Diagnóstico: Contexto y Participantes/ Episodios Críticos /Árbol de Problemas y Objetivos.....	33
3.3. Objetivos de Investigación .....	35
3.4. Plan de Acción (Fases de la IA/ Matriz de Plan de Acción) .....	35
3.5. Técnicas e Instrumentos.....	48
3.6. Análisis y Procesamiento de la Información .....	52
3.7. Consideraciones Éticas .....	55

3.8. Limitaciones.....	55
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	56
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES (Lecciones aprendidas) .....	70
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES .....	71
REFERENCIAS.....	73
ANEXOS .....	82

## **AGRADECIMIENTOS**

Expresamos nuestros sinceros agradecimientos a:

A Dios, por regalarnos el don de educar y permitirnos descubrir, en ese llamado, una vocación que da sentido a nuestra misión en el mundo. Gracias por acompañarnos en cada paso, incluso en los momentos de incertidumbre, y darnos la fuerza para continuar.

A la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico, por abrirnos las puertas y brindarnos la oportunidad de crecer profesional y personalmente, acercándonos cada vez más a nuestras metas.

A todos nuestros docentes, quienes durante nuestra formación enfrentaron nuevos desafíos y, aun así, se entregaron con pasión y compromiso a la enseñanza. Gracias por ofrecernos una nueva mirada sobre la educación, guiada por el amor al servicio y a las futuras generaciones.

De manera especial, expresamos nuestra profunda gratitud a nuestro asesor, el profesor Andrés Méndez Mello, por su acompañamiento constante, su dedicación y el compromiso asumido en cada etapa de esta investigación. Sus preguntas, siempre reflexivas, nos permitieron ampliar horizontes, cuestionar nuestras ideas y enriquecer este proceso con aprendizajes valiosos.

A cada uno, gracias por ser parte esencial de este camino.

## DEDICATORIA

Con el corazón lleno de gratitud, dedico este logro a Dios, mi refugio en los momentos de incertidumbre. A mi abuela Liova, por ser mi cómplice y sostén constante. A mis padres, Javier y Nelly, quienes formaron mi corazón a través de sus enseñanzas y me apoyaron en todo momento. A mis hermanos, Javier E. y Jesús, quienes son mi motor y fortaleza. A mis ángeles, mi tío Koki y mi abuelo Melecio, que nunca dudaron de mí y cuyos recuerdos siguen vivos en mi corazón. Y a todas aquellas personas que me tendieron la mano cuando más lo necesitaba: gracias por creer en mí.

***Karla Nicole Cahuanca Navarro***

Este estudio va dedicado en primer lugar a Dios, por tantas bendiciones y darme la fortaleza para afrontar los desafíos con verdad y gratitud en mi corazón. A mi mamá y a mis hermanos Yaira, Valery y Miguel, que me demuestran desde sus acciones la importancia de hacer las cosas bien y la búsqueda de superarse a uno mismo. Asimismo, a todas las personas que tomo como ángeles y estuvieron en mi camino brindándome sus enseñanzas, cariño, apoyo y atención a lo largo de todo este proceso, esos ángeles disfrazados de profesores, amigos y pequeños estudiantes.

***Camila Catalina Candela Castañeda***

Quiero agradecer a Dios por darme toda la fuerza y valentía de seguir adelante a pesar de los retos que se presentaron. A mi querida madre Rosa María por ser mi apoyo en todo momento, por su amor incondicional y por enseñarme a nunca rendirme. Y a toda mi familia por estar siempre a mi lado con su cariño y comprensión. Los amo profundamente y los respeto con todo mi corazón.

***Rosa Angela Pelaez Quispe***

Dedico este trabajo con todo mi amor a mi mamá Bilma, por ser mi guía, mi fuerza y mi refugio en cada etapa de mi vida; a mi tío Ángel, que con su cariño incondicional y apoyo constante ha sido como un segundo padre para mí; y a mí misma, por cada esfuerzo, por no rendirme cuando parecía más fácil hacerlo, por levantarme una y otra vez, y por demostrarme que los sueños sí se alcanzan cuando se lucha con el corazón.

***Hilari Anet Ramos Tellez***

A Dios, quien conoce los anhelos de mi corazón y guía cada paso de mi camino para alcanzarlos. A mi hijo Santiago, mi mayor motivo y fuente de fortaleza; su alegría, compañía y ejemplo de amor me impulsaron a continuar. Este logro también es para él, con la esperanza de mostrarle que siempre vale la pena perseguir los sueños. Y a mi familia, porque han sido ellos quienes formaron en mí el carácter necesario para salir adelante, acompañándome en cada proceso y brindándome su apoyo dentro de sus posibilidades. Los amo.

***Milena Rojas Diaz***

## RESUMEN

La presente investigación de enfoque cualitativo correspondiente al diseño investigación-acción tuvo como objetivo mejorar la resolución de problemas de cantidad mediante la gamificación en estudiantes de sexto de primaria de una Institución educativa pública. Esta población evidenciaba desinterés y bajo rendimiento académico en el área de Matemática particularmente en la competencia de resolución de problemas de cantidad. En respuesta a esta problemática, se diseñó e implementó un plan de acción basado en la metodología de la gamificación desarrollado a través de sesiones de aprendizaje. La recolección de datos se realizó mediante las técnicas de observación y grupo focal, utilizando como instrumentos el diario de campo, la guía de observación y la guía de grupo focal. Posteriormente, la información fue sometida a un proceso de triangulación. Los resultados evidencian que la gamificación influye de manera significativa en la mejora de la resolución de problemas de cantidad. A lo largo de las fases del proceso gamificado, se observaron acciones concretas que revelaron el desarrollo de las habilidades necesarias para abordar eficazmente este tipo de problemas.

*Palabras clave:* Gamificación, resolución de problemas de cantidad, matemática, educación primaria, Investigación-acción.

## ABSTRACT

This qualitative research, using an action-research design, aimed to improve problem-solving skills related to quantities through gamification among sixth-grade students at a public educational institution. This group of students demonstrated a lack of interest and low academic performance in Mathematics, particularly in the competency of solving quantity-related problems. In response to this issue, an action plan was designed and implemented based on the gamification methodology, carried out through structured learning sessions.

Data collection was conducted through observation and group focal techniques, using a field journal, an observation guide, and a group focal guide as instruments. The collected data were subsequently subjected to a triangulation process.

The results show that gamification significantly influences the improvement of problem-solving skills related to quantities. Throughout the stages of the gamified process, concrete actions are observed that reflect the development of the skills necessary to effectively tackle this type of problem.

*Keywords:* Gamification, quantity problem-solving, mathematics, primary education, action research.

## INTRODUCCIÓN

Resolver problemas matemáticos, implica una capacidad esencial para desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que permite a los educandos interpretar, operar y argumentar en diversos contextos cotidianos. Sin embargo, tanto estudios nacionales como internacionales han evidenciado que los estudiantes presentan dificultades persistentes en este ámbito. En el caso específico de la población estudiada, las observaciones iniciales identificaron un bajo nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad, reflejado en la dificultad para traducir cantidades a expresiones numéricas, comunicar procedimientos con claridad, aplicar estrategias de estimación y cálculo, asimismo, argumentar sus resultados de manera fundamentada.

Ante esta problemática, se propuso como alternativa pedagógica la implementación de la gamificación para mejorar la resolución de problemas de cantidad. Esta investigación tiene como objetivos específicos el diseño, implementación, reflexión e interpretación de un plan de acción basado en dicha metodología. La elección de la gamificación se justifica porque constituye una metodología activa que transforma la experiencia educativa al implicar al estudiante directamente en su aprendizaje, promoviendo motivación, autonomía y compromiso. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, de tipo investigación-acción, que permitió analizar, intervenir y reflexionar críticamente sobre la práctica docente a partir de la experiencia en el aula.

El documento se organiza en seis capítulos. El primero presenta el planteamiento del problema. El segundo expone los antecedentes del estudio y los fundamentos teóricos que sustentan las categorías de análisis. El tercero describe el enfoque metodológico: paradigma, nivel, tipo y diseño de la investigación, diagnóstico del contexto y de los participantes, árbol de problemas, objetivos de investigación, plan de acción, técnicas e instrumentos de recolección, análisis de datos, consideraciones éticas y limitaciones. El cuarto capítulo desarrolla los resultados y su discusión. El quinto presenta las conclusiones de la investigación y el sexto, las recomendaciones derivadas del estudio. Finalmente, se incluyen las referencias bibliográficas y los anexos que complementan la información.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La resolución de problemas matemáticos está presente en múltiples ámbitos de la vida cotidiana; por ello, es indispensable que los estudiantes desarrollen competencias matemáticas que les permitan ofrecer soluciones eficaces frente a situaciones reales. A pesar de la importancia de la matemática para la vida, los estudiantes presentan dificultades para desarrollar habilidades básicas como el pensamiento lógico y la resolución de problemas. Según Aragón (2023), estas dificultades se relacionan con el uso predominante de enfoques pedagógicos tradicionales, propuestas didácticas centradas exclusivamente en el cálculo, y un aprendizaje carente de contextualización.

Esta problemática adquiere una dimensión global, ya que al analizar los resultados de la evaluación internacional PISA 2022, aplicada por la OCDE, mostraron que, de los 81 países participantes, solo 30 lograron superar el promedio en el nivel 2 de matemática, considerado el umbral mínimo para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad. Este nivel indica la capacidad básica de los estudiantes para interpretar información y resolver situaciones en contextos cotidianos, necesarios para desenvolverse adecuadamente en la vida diaria. No obstante, los países cuyos estudiantes no alcanzan este nivel enfrentan serias dificultades para prepararlos de manera efectiva ante las exigencias del mundo académico y laboral, lo que evidencia una brecha significativa en el logro de aprendizaje de las competencias matemáticas.

En el caso del Perú, con respecto a las pruebas PISA tomadas en los años 2018 y 2022, en el área de matemática, se evidencia una reducción de los puntajes obtenidos de 400 a 391 respectivamente, posicionándose en el puesto 59 de 81 países y en el nivel 1A, debajo del promedio mínimo requerido para ser competente. Los resultados evidenciaron una situación crítica; los estudiantes solo emplean procedimientos rutinarios con instrucciones directas, mas no son capaces de inferir e interpretar datos, extraer información relevante y diseñar estrategias propias simples.

Este bajo nivel también se refleja en los resultados de las evaluaciones nacionales, como la prueba de Evaluación Muestral (2022), que evidenció que la mayoría de los estudiantes de 6° grado de primaria se encuentran en el nivel de "inicio", mientras que solo una octava parte logra los aprendizajes requeridos para su

ciclo. Estos datos ponen en evidencia brechas de aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades matemáticas en el desempeño de los estudiantes.

Por ello, teniendo en cuenta las actuales demandas educativas y la necesidad de fortalecer las habilidades matemáticas, especialmente en la resolución de problemas, surge la reflexión sobre qué metodologías resultan más pertinentes para desarrollar estas habilidades. En este sentido, las metodologías activas adquieren especial relevancia, ya que promueven un aprendizaje dinámico y centrado en el estudiante como protagonista de su aprendizaje.

Frente a esta realidad, se vuelve urgente implementar metodologías activas que fortalezcan en los educandos dichas habilidades. En este contexto, el presente estudio se enmarca en la línea de innovación y didáctica de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico (EESPPM), la cual impulsa la formulación de propuestas pedagógicas innovadoras en el aula.

En esta línea, la gamificación se configura como una metodología activa que transforma la experiencia educativa al implicar al estudiante de manera directa en su proceso de aprendizaje. Según Chou (2025), esta metodología consiste en el diseño de experiencias a partir de motivaciones profundas que generan el sentido de propósito, la creatividad y el logro. Más allá del aspecto lúdico, la gamificación plantea entornos donde el estudiante actúa, decide, experimenta y reflexiona, lo que fortalece su compromiso y lo impulsa a asumir un rol más autónomo. Al integrar dinámicas interactivas con intencionalidad pedagógica, esta metodología favorece el aprendizaje activo, sostenido y significativo, en coherencia con las demandas actuales de formar estudiantes críticos y protagonistas de su propio aprendizaje.

La presente investigación se justifica teóricamente porque aporta al campo de la gamificación educativa, al emplear el modelo propuesto por Chou y enriquecerlo con aportes de otros autores que comparten enfoques similares sobre los componentes y características de la gamificación como Kim y Marczewski. Esta integración permitió profundizar y clarificar las fases del modelo, haciéndolas más comprensibles, detalladas y adaptadas al contexto escolar tomando al educando como protagonista, de modo que los lectores y futuros investigadores cuenten con una guía más estructurada que facilite la replicación y aplicación de experiencias gamificadas en entornos educativos. En conjunto, el estudio fortalece el sustento

teórico de la gamificación al sistematizar su implementación y evidenciar su potencial para guiar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde el enfoque metodológico, esta investigación se sustenta en la investigación-acción, una propuesta que permite al docente analizar su propia práctica con el objetivo de mejorarla. Tal como plantea Latorre (2005), este tipo de investigación se desarrolla en ciclos que combinan planificación, acción, observación y reflexión, permitiendo tomar decisiones pedagógicas basadas en la experiencia real del aula. En este estudio, se ha elaborado un plan de acción que articula teoría y práctica de forma coherente y flexible, adaptándose a las necesidades concretas de los estudiantes. Este enfoque genera información que puede ser utilizada por otros docentes o investigadores que deseen aplicar metodologías innovadoras en sus propias aulas.

Asimismo, esta investigación se justifica de manera práctica, ya que resulta útil para los profesionales de la educación que buscan impulsar cambios significativos en el aprendizaje de los educandos, promoviendo en ellos mismos una cultura de innovación educativa. Esta finalidad responde a las políticas educativas vigentes, tales como el Proyecto Educativo Nacional al 2036 (PEN), la Ley General de Educación N.º 28044, su Reglamento, el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) y el Marco del Buen Desempeño Docente (MBDD), los cuales respaldan la implementación de innovaciones pedagógicas con el propósito de mejorar los aprendizajes en el aula.

De este modo se realizó una investigación en torno a la gamificación y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria en una institución educativa pública. A partir de las observaciones diagnósticas registradas en el diario de campo, se ha identificado que, en su mayoría, los estudiantes presentan dificultades para comprender el enunciado del problema y reconocer los datos necesarios para su resolución. Asimismo, suelen utilizar procedimientos mecánicos y les resulta complicado comunicar su proceso de resolución al socializarlos. A pesar de estas dificultades, los estudiantes muestran entusiasmo y predisposición hacia la resolución de problemas cuando estos se presentan en un contexto lúdico que implique su participación.

Además de las observaciones, se aplicó una evaluación diagnóstica con el objetivo de identificar el nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad. Los resultados indicaron que el 21% se ubican en el nivel inicio, mientras que 68% en proceso y solo el 11% alcanza el nivel logrado. Estos resultados destacan la urgencia de fortalecer la competencia de resolución de problemas de cantidad en esta población.

Para tratar esta problemática, se desarrolló el presente trabajo de investigación correspondiente al diseño metodológico de investigación acción, teniendo como pregunta general: ¿De qué manera la gamificación favorece a la resolución de problemas de cantidad en sexto grado de primaria de una Institución educativa Pública? y preguntas específicas ¿Cómo el diseño de un plan de acción basado en la gamificación responde a las dificultades que presentan los estudiantes de sexto grado en la resolución de problemas de cantidad?, ¿Cómo se desarrolla la implementación del plan de acción basado en la gamificación en el aula de sexto grado y qué experiencias pedagógicas surgen en torno a la resolución de problemas de cantidad?, ¿Qué reflexiones surgen sobre la ejecución del plan de acción en base a la gamificación en relación con la mejora de la resolución de problemas de cantidad? y ¿Cómo las interpretaciones de los datos recogidos permiten evidenciar la mejora de la resolución de problemas de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado?

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

### **2.1. Antecedentes de Estudio**

#### **Antecedentes internacionales**

Caneda et al. (2023) en la investigación titulada *“Gamificación por medio de la plataforma Classcraft como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la solución de problemas matemáticos con fracciones en los estudiantes de 5° de primaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Consolata”* de la Universidad de Cartagena, Colombia, tiene como propósito potenciar la resolución de problemas matemáticos y números fraccionarios mediante actividades didácticas con la implementación de la gamificación. Se trata de una investigación con un enfoque mixto y diseño exploratorio. La población fue de 20 estudiantes del quinto grado de primaria. La técnica empleada fue la recolección de datos, y los instrumentos utilizados fueron la revisión documental, las pruebas de entrada y salida, la rúbrica

para la valoración de la secuencia y el diario pedagógico. Los resultados fueron satisfactorios en el aprendizaje de fracciones a través de la plataforma Classcraft dado que los estudiantes demostraron interés y participación al aplicar lo que han aprendido de manera práctica y dinámica. El aporte de este antecedente a la presente investigación radica en que evidencia cómo la tecnología educativa ofrece diversos recursos digitales, como aplicaciones móviles, plataformas en línea, simuladores y actividades interactivas, que pueden integrarse de manera efectiva con la gamificación. Asimismo, destaca que el uso de estas herramientas permite personalizar el aprendizaje, al brindar a los estudiantes oportunidades de acceso a materiales y experiencias ajustadas a sus necesidades y ritmos individuales. Este enfoque resulta valioso para la presente investigación, ya que orienta la selección y aplicación de recursos digitales que potencien la motivación y el compromiso en los procesos de aprendizaje gamificado.

Edo (2021), en su tesis doctoral titulada "*La metodología de Gamificación para el aprendizaje de historia de la educación española: investigación acción en la formación universitaria de docentes*" de la Universidad Politécnica de Valencia, España, tuvo como objetivo determinar la efectividad de la Gamificación para enseñar historia de la educación española a futuros docentes. La metodología empleada es de carácter cuasiexperimental e incluye tanto análisis cualitativos como cuantitativos. La muestra fue aplicada a 95 estudiantes pertenecientes al Magisterio en Educación Infantil de Primaria de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Se aplicaron técnicas de recolección de datos mediante diversos instrumentos, como diarios de clase, cuestionarios, reflexiones escritas, pruebas y encuestas institucionales, complementados con programas de análisis. Los resultados confirmaron que la introducción de la gamificación proporciona beneficios significativos y los estudiantes muestran mayor motivación y logran mejorar su comprensión de la historia española. El aporte de este antecedente a la presente investigación radica en que sustenta la relevancia de aplicar la metodología la gamificación en los procesos de enseñanza, en estudiantes que presentan desinterés evidenciando sus efectos positivos en la motivación y rendimiento académico de los educandos.

Acosta (2021) en su investigación "*Gamificación como estrategia didáctica innovadora para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la resolución de problemas en estudiantes de grado noveno*" de la Universidad de Santander,

Colombia, tiene como objetivo implementar una estrategia didáctica basada en la gamificación, integrando la herramienta Classcraft, con el propósito de fortalecer la competencia de resolución de problemas de matemáticas. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptiva, con una población de 42 estudiantes y una muestra de 38 pertenecientes al grado noveno del Colegio Don Bosco de Villavicencio. Se emplearon como técnicas la encuesta y como instrumentos los cuestionarios. Los resultados evidenciaron que la integración TIC mediante un juego mejoraron los resultados de los estudiantes en un 58%. El aporte de este antecedente a la presente investigación radica en que demuestra cómo la integración de las TIC a través de un juego educativo contribuye a mejorar el rendimiento de los estudiantes, al incorporar elementos propios de la gamificación, como el uso de recompensas asociadas al cumplimiento de criterios o logros de aprendizaje.

Montero y Mahecha (2020), en su investigación "*Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto*" de la Universidad Arturo Prat en Chile. El estudio tuvo como propósito presentar una propuesta metodológica orientada a fortalecer la comprensión y la resolución de problemas matemáticos. Se llevó a cabo bajo un enfoque cualitativo, empleando el diseño de investigación-acción. La población del estudio estuvo compuesta por 43 estudiantes de entre 9 y 12 años, pertenecientes a la Institución Educativa Distrital Leonardo Posada Pedraza. Los instrumentos utilizados fueron prueba diagnóstica con técnicas de observación libre y estructurada. Se concluyó que la resolución de problemas matemáticos de estructura multiplicativa y la comprensión lectora, abordada desde la lingüística del texto, constituyen procesos fundamentales para el desarrollo académico de los estudiantes de quinto grado de educación básica. La significatividad de esta investigación para el presente estudio se manifiesta en la importancia de elaborar un diagnóstico sobre el nivel de las habilidades de los estudiantes en cada categoría de análisis, para así, diseñar e implementar la propuesta en beneficio de la resolución de problemas matemáticos con adaptaciones en base a las características del grupo.

### **Antecedentes nacionales**

Allauca (2025) realizó la investigación titulada "*Gamificación para mejorar el aprendizaje del área de matemática en educación primaria*", con el propósito de comprender cómo la aplicación de estrategias gamificadas puede fortalecer los

aprendizajes en el área de Matemática, especialmente en la competencia resuelve problemas de cantidad. Con un enfoque cualitativo y un diseño de sistematización de experiencia, lo que le permitió reflexionar sobre su propia práctica docente y analizar los efectos de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La muestra se realizó en una docente y diecinueve estudiantes del segundo grado de primaria en una IEP de Lima Este. Para la recolección de información se emplearon instrumentos como la entrevista semiestructurada, el diario de campo y la guía de análisis fotográfico. Los resultados mostraron que los estudiantes demostraron mayor interés, disposición y esfuerzo por resolver los problemas planteados lo que desencadenó en una mejora en el cálculo mental, la comprensión de las operaciones y la argumentación de los resultados. El aporte de esta investigación al presente estudio demuestra que la gamificación no solo aporta motivación, sino también potencia las capacidades que integran la competencia resuelve problemas de cantidad. Además, refuerza la idea de que toda herramienta integrada con un propósito pedagógico claro, junto con el uso de elementos gamificados como puntos, insignias, niveles y retroalimentación inmediata fortalecen el pensamiento lógico y la autonomía del estudiante.

Montoya (2022) en su investigación *“Propuesta de una estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes de 1° secundaria de una Institución Educativa Pública en Lima”* de la Universidad San Ignacio de Loyola, tuvo como objetivo diseñar una propuesta de estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas. Esta estrategia se basó en la utilización de tres herramientas de gamificación: Oráculo Matemático, Khan Academy y Kahoot. La metodología aplicada fue cualitativa y el tipo es aplicada educacional. La muestra consistió en 28 estudiantes del primer año de secundaria de una institución educativa pública, tres docentes del área de matemática y un directivo. Para recoger información, utilizó las técnicas de entrevista semiestructurada y la encuesta, con sus respectivos instrumentos: guía de entrevista dirigido al personal docente, guía de entrevista dirigido al personal directivo, un cuestionario y una prueba pedagógica aplicada a la población. Los resultados indicaron que la propuesta diseñada para mejorar las habilidades matemáticas es aplicable en su población, debido a que considera la relación entre los procesos cognitivos y los desempeños esperados para su grado. El aporte que realiza este estudio a la investigación es que,

al emplear un enfoque cualitativo de tipo educacional, demuestra la pertinencia para analizar los efectos de la gamificación en un contexto de aprendizaje. Su metodología, basada en entrevistas semiestructurada, encuestas, etc., ofrece una referencia para la recolección y triangulación de datos que favorece una comprensión profunda de las percepciones de los estudiantes en los instrumentos a utilizar para el recojo de información de manera que permite diseñar una propuesta pedagógica adecuada a las necesidades.

Calcina et al. (2021) en su investigación titulada *“Gamificación para mejorar la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en la matemática, en el aula de tercero de secundaria Monterrico I.E.”*, tuvo como objetivo emplear la gamificación como estrategia para el desarrollar la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en educandos con bajo rendimiento en la resolución de situaciones problemáticas, en modalidad virtual. La línea de investigación fue de innovación educativa, con enfoque cualitativo y diseño de proyecto educativo, aplicando el modelo pedagógico de aula invertida. La muestra fue 30 estudiantes de tercero de secundaria. Para la recolección de información se aplicaron una prueba de evaluación, una rúbrica para analizar las respuestas por capacidad y diarios de campo. En cuanto a los resultados evidenciaron mejoras significativas en el desarrollo de la competencia mencionada, mediante el uso de gamificación basada en softwares educativos y el modelo aula invertida, en el área de Álgebra. El aporte de este antecedente a la presente investigación es que demuestra cómo la gamificación aplicada al área de matemática favorece el desarrollo de habilidades relacionadas con el razonamiento y la resolución de problemas. El estudio evidencia que el uso de recursos digitales interactivos mejora la motivación y el desempeño académico de los estudiantes al integrar dinámicas propias del juego en la enseñanza de contenidos matemáticos. Este hallazgo resulta relevante para la presente investigación, ya que orienta la adaptación de estrategias gamificadas al desarrollo de competencias matemáticas.

Holguin et al. (2020) en su investigación *“Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento escolar en contextos vulnerables”* tuvo como objetivo incluir videojuegos como gamificadores básicos de proyectos educativos con el fin de desarrollar el pensamiento matemático

en estudiantes de contextos vulnerables. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con un diseño experimental de nivel explicativo. La muestra estuvo conformada por 79 estudiantes de tercero y cuarto grado de primaria pertenecientes a tres instituciones educativas de los distritos de Comas y Ventanilla, en Lima. Se emplearon como instrumentos las evaluaciones diagnóstica, icónica, simbólica y una prueba de precálculo. En la dimensión de razonamiento matemático, los resultados evidenciaron una diferencia del 38% en las habilidades de cálculo y numeración entre los estudiantes de asentamientos humanos y los de asociaciones de vivienda; no obstante, no se identificaron diferencias significativas con el grupo procedente del contexto de urbanización. El aporte de esta investigación al presente estudio es la concepción de la gamificación como propuesta innovadora en la educación, utilizando juegos comerciales tanto populares como menos conocidos para estimular los procesos cognitivos durante el aprendizaje de las matemáticas, ofreciendo a los estudiantes un enfoque dinámico e interactivo.

## **2.2. Metodología de la Gamificación**

Chou (2010, como se citó en Ripoll, 2024) define la gamificación como la integración de los elementos más atractivos y estimulantes de los juegos, tales como la diversión, las recompensas y los desafíos, en contextos de la vida cotidiana. Estos contextos pueden incluir el trabajo, la educación o cualquier otra actividad en la que se busque mejorar el compromiso y la participación de las personas.

Por su parte, Werbach y Hunter (2012) señalan que la gamificación implica la aplicación de componentes y estrategias para el diseño de juegos en contextos no lúdicos. Por ello, para la aplicación de la gamificación los procesos deben ser muy bien diseñados con el fin de ser efectivo.

Desde una perspectiva educativa, la gamificación posiciona a los estudiantes como protagonistas de su aprendizaje, al tiempo que desarrollan habilidades cognitivas y sociales en un contexto de colaboración y desafío. Además, debido a la integración del juego, convierte algo que al inicio podría parecer aburrido, en algo interesante y divertido, esto provoca la atención y motivación del alumno para iniciar el aprendizaje significativo (García et al., 2020).

De acuerdo con Kapp (2021, como se citó en Ripoll y Pujola, 2024), la gamificación no se limita a integrar puntos, recompensas, propios de los elementos del juego. Por el contrario, debe aplicarse de forma estratégica y detallada para fomentar el aprendizaje. Su propósito es motivar una experiencia de aprendizaje significativo y la resolución de problemas en beneficio de una meta definida.

En general, los autores coinciden en que, cuando se implementa de manera estratégica, la gamificación puede mejorar significativamente el compromiso, el rendimiento y la experiencia de aprendizaje. Siendo así que el estudiante se sienta más involucrado y menos intimidado ante un nuevo conocimiento.

### **2.2.1. Elementos de la Gamificación**

Según Werbach y Hunter (2012) los elementos son los componentes que permiten la construcción del juego, estas forman parte de la pirámide DMC (dinámica, mecánica y componentes).

Según Werbach y Hunter (2012), la estructura, el concepto y la orientación de la propuesta, estableciendo cómo se desarrollará la experiencia del jugador y qué lo motivará a mantenerse involucrado. Esto incluye elementos como *limitaciones, emociones, narrativa, progreso y relaciones*. Por su parte, Malvido (2019, como se citó en Barona et al., 2023) complementa esta idea al destacar que la motivación del estudiante es clave para que continúe avanzando hacia sus objetivos, lo que da lugar a un sistema con múltiples condicionantes que impulsan su participación.

La mecánica, son las reglas y componentes básicos del juego, la manera en que se hará la puntuación, los niveles y retos. De esta manera, el jugador considerará las acciones que puede realizar dentro del juego. Los subelementos de la mecánica son los *retos, oportunidades, cooperación, condiciones para ganar, competición, feedback y recompensas*. Por su parte, Malvido (2019, como se citó en Barona et al., 2023) señala que la motivación del estudiante es esencial para avanzar hacia sus objetivos, generando un sistema con múltiples condicionantes que impulsan su participación. Así, ambos coinciden en que las dinámicas estructuran la experiencia y fomentan la motivación, guiando al jugador o estudiante hacia sus metas mediante un sistema de estímulos.

Los componentes, se refieren a los elementos palpables o aspectos abstractos que hacen parte de la actividad recreativa, por ejemplo, la historia, los personajes, entre otros aspectos que favorecen y brindan atracción al juego. Teniendo en cuenta la creación de *avatares, puntos, regalos, badges, niveles, coleccionables, contenidos desbloqueables, misiones, rankings y búsquedas*. Por otra parte, Zichermann y Cunningham (2011, como se citó en Contreras, 2020) explican que los componentes, también denominados “estética”, se refieren a la interacción entre la mecánica y la dinámica del juego para generar respuestas emocionales en los participantes que despierta y mantienen el interés.

En consecuencia, todos los elementos deben ser considerados en el diseño de la gamificación para cumplir con los objetivos generales y pueda adaptarse a las preferencias y necesidades de los participantes (Werbach y Hunter, 2012).

**Tabla 1**

*Clasificación de los elementos*

<b>Dinámicas</b>	<b>Mecánicas</b>	<b>Componentes</b>
Limitaciones	Retos	Avatares
Emociones	Oportunidades	Puntos
Narrativa	Cooperación	Badges
Progreso	Condiciones para ganar	Regalos
Relaciones	Competición	Niveles
	Feedback	Coleccionables
	Recompensas	Contenidos desbloqueables
		Misiones
		Rankings
		Búsquedas

Nota: Según Werbach y Hunter (2012)

### **2.2.2. Fases para aplicar la gamificación**

Kim (2012, como se citó en Borrás-Gené, 2022) señala que, al aplicar la gamificación con un enfoque centrado en el estudiante, este recorre un camino estructurado similar al de un juego, superando niveles progresivamente hasta alcanzar el dominio o la meta final. A lo largo de este proceso, el jugador atraviesa distintas etapas que le permiten desarrollar diversas destrezas.

Para que la gamificación sea efectiva, debe estar basada en reglas claras que orienten a los participantes hacia el logro de un objetivo específico dentro de una actividad voluntaria y significativa. En esta línea, Chou (2015, como se citó en

Tecnológico de Monterrey, 2023) sostiene que la gamificación puede integrarse al aula bajo la conducción del docente. Por ello, propone el concepto del “trayecto del jugador”, que comprende cuatro fases fundamentales que los participantes experimentan durante la actividad gamificada: *descubrimiento, entrenamiento, andamiaje y progreso avanzado*.

**Descubrimiento.** Según Chou (2015, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023), el proceso de gamificación se inicia en el instante en que el estudiante descubre la existencia del juego. Esta primera etapa resulta determinante, pues establece el grado de interés y compromiso que el jugador desarrollará hacia la experiencia. Por esta razón, es importante organizar con detalle la manera en que se darán a conocer las reglas, los mecanismos, los elementos y el objetivo del juego. Desde el comienzo, los participantes deben saber que forman parte del juego, lo cual despierta su curiosidad y los prepara para involucrarse activamente. En este sentido, Kim (2012, como se citó en Borrás-Gené, 2022) indica que las reglas y las dinámicas pueden transmitirse a través de manuales, documentos u otros materiales, buscando aclarar desde el principio cómo se desarrollará la actividad.

Esta fase guarda relación con lo que Marczewski (2015, como se citó en Borrás-Gené, 2022) menciona, el usuario opta de forma voluntaria por participar en el sistema gamificado. Para motivarlo, es habitual emplear estímulos como recompensas, puntajes u otros incentivos externos.

**Entrenamiento.** De acuerdo con Chou (2015, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023), en la fase de entrenamiento, el estudiante se familiariza con las reglas y dinámicas del juego, comprendiendo su estructura y el mecanismo de distribución de recompensas, teniendo un contacto inicial con el juego. En este punto, es fundamental que las primeras recompensas sean accesibles, ya que esto estimula la motivación y mantiene el interés del participante. Por lo tanto, diseñar acciones específicas para esta etapa es un componente clave de cualquier estrategia de gamificación efectiva.

Por otro lado, Kim (2012, como se citó en Borrás-Gené, 2022) enfatiza que, durante la etapa de iniciación, el jugador empieza a asimilar las reglas, mecánicas y metas del juego. Para facilitar este proceso, es aconsejable limitar las opciones disponibles al comienzo, minimizando así la probabilidad de errores. Esta estrategia

promueve la confianza del jugador, favorece su inmersión en la experiencia y lo incentiva a continuar participando.

A su vez, Marczewski (2012, como se citó en Borrás-Gené, 2022) destaca que, en esta fase, el jugador muestra entusiasmo y se incorpora de manera proactiva, explorando las diferentes maneras de superar el juego a su disposición para alcanzar los objetivos establecidos en el juego.

**Andamiaje.** En este paso, según Chou (2015, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023) los participantes empiezan a usar lo que aprendieron y participan activamente, recordando que están compitiendo entre otros jugadores. Para ello, el sistema les recuerda su progreso hacia el objetivo y lo que les falta por alcanzar, manteniendo su interés.

Por otro lado, según Kim (2012, como se citó en Borrás-Gené, 2022) define esta fase como el momento en el que el usuario, ya familiarizado con el sistema, comienza a construir un hábito de uso continuo. También, para sostener su interés, es clave introducir nuevas funcionalidades, recompensas por constancia, y sistemas de progresión como rachas o misiones escalonadas. Además, se valora el uso de retroalimentación directa como notificaciones o mensajes que refuercen la permanencia del jugador en el sistema.

Asimismo, para Marczewski (2015, como se citó en Borrás-Gené, 2022) es una fase crítica donde la novedad inicial desaparece y la participación se estabiliza o corre riesgo de caer. El sistema debe entonces transitar de motivadores extrínsecos (puntos, premios) a motivadores intrínsecos (logro personal, pertenencia, progreso real). La clave es sostener el interés mediante retos significativos, autonomía y propósito, desarrollando así un vínculo emocional más profundo con la experiencia.

**Progreso Avanzado.** Los jugadores creen que ya han terminado con el juego, pero se les presentan nuevos desafíos, recompensas especiales, entre otras estrategias que mantienen su interés por seguir participando. Es importante diseñar el juego de manera que permita incorporar nuevas sorpresas y que los jugadores avanzados puedan descubrir nuevas formas de jugar (Chou, 2015, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023).

De acuerdo, a Kim (2012, como se citó en Borrás-Gené, 2022), el jugador, después de haber desarrollado diversas habilidades y destrezas a lo largo del juego para superar distintos niveles, debe demostrar su dominio en la fase final, completando así la actividad, evidenciando lo aprendido.

Para Marczewski (2015, como se citó en Borrás-Gené, 2022) en esta etapa, el jugador puede avanzar en el juego de manera autónoma, realizando las actividades con buen dominio. No obstante, si carece de las habilidades necesarias para superar un nivel que requiere un rendimiento significativamente mayor, no podrá continuar y el juego terminará.

### **2.2.3. Herramientas para gamificar**

Las herramientas utilizadas para aplicar la gamificación en la educación pueden clasificarse en concretas y digitales. Las herramientas concretas incluyen elementos físicos con los que los estudiantes interactúan directamente, como tarjetas de recompensas, tableros de puntos y materiales didácticos interactivos adaptados a lo que se quiere enseñar (Sánchez et al., 2022).

Además, Hidalgo et al. (2024) menciona que el empleo de materiales concretos estimula los sentidos mediante su manipulación, ello, fomenta que los educandos se involucren activamente en su propio aprendizaje. Además, al combinar estos materiales con estrategias de gamificación, como la incorporación de puntos o recompensas, se logra que el aprendizaje resulte más atractivo. Este enfoque promueve una competencia saludable, siempre que el docente refuerce constantemente las reglas del juego.

Por otro lado, las herramientas digitales abarcan aplicaciones y plataformas diseñadas específicamente para la gamificación educativa. Es importante destacar que, en los últimos años, la integración de tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje ha sido una tendencia creciente (García y García, 2020). Estas herramientas digitales se caracterizan por ser prácticas y flexibles, permitiendo su adaptación a cualquier nivel educativo y área de aprendizaje. Plataformas como Nearpod y Wordwall constituyen recursos versátiles que se adaptan con facilidad a distintos contenidos, contribuyendo a que el proceso de enseñanza resulte más interactivo y motivador (Zambrano, 2020). Asimismo, estas herramientas promueven la autonomía y el compromiso activo de los educandos, al permitirles participar de manera significativa en su propio aprendizaje.

Una de las herramientas utilizadas para asignar puntos e insignias a los estudiantes es ClassDojo. Esta aplicación permite al docente reforzar conductas positivas o aplicar penalidades cuando no se respetan las reglas, lo cual incide favorablemente en la conducta de los estudiantes y contribuye a superar comportamientos inadecuados. Asimismo, la plataforma ofrece retroalimentación en tiempo real y facilita el seguimiento del progreso individual, permitiendo al docente una comprensión precisa del desempeño de cada educando. Además, promueve el desarrollo de la empatía, habilidades metacognitivas y el trabajo colaborativo (Contreras y Eguía, 2017).

En esta línea, las herramientas digitales tienen un impacto destacado en la enseñanza de las matemáticas, ya que, según Sánchez (2020), apoyan el aprendizaje de esta disciplina en tres dimensiones: lo concreto, lo gráfico y lo abstracto. En lo concreto, las herramientas digitales permiten a los estudiantes interactuar con objetos virtuales, reemplazando la manipulación tangible mediante simulaciones y experimentos que los acercan a la realidad matemática de manera práctica y comprensible. En lo gráfico, facilitan la creación de diagramas, gráficos y representaciones visuales de datos, ayudando a identificar patrones, relaciones y tendencias. En lo abstracto, hacen posible la exploración de conceptos matemáticos complejos, como funciones, derivadas e integrales, a través de simulaciones y animaciones interactivas que permiten comprender su funcionamiento de forma visual y práctica. Entre las herramientas digitales más utilizadas para la enseñanza de las matemáticas destacan *GeoGebra*, *Khan Academy*, *Prodigy* y *Mathletics*.

#### **2.2.4. Beneficios de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Sánchez (2019, como se citó en Castillo-Mora et al., 2022) destaca que la relevancia de incorporar la gamificación en el contexto educativo reside en su potencial para incrementar el compromiso y la motivación del alumnado. Al incorporar elementos lúdicos dentro del proceso de aprendizaje, las experiencias educativas se transforman en espacios más participativos y estimulantes, favoreciendo así la implicación constante de los estudiantes..

Por lo tanto, gamificar promueve un espacio motivador que mantiene el interés y la participación. En relación con ello, García et al. (2020) afirman que existe una teoría motivacional relacionada con la gamificación que tiene una explicación

neurocientífica, ya que, cuando los individuos disfrutan de las tareas, el cerebro libera dopamina, lo que activa sentimientos como la diversión, la motivación y la atención. Estos sentimientos son fundamentales para potenciar el rendimiento escolar y mejorar el aprendizaje.

La gamificación aporta significativamente al aprendizaje activo del estudiante, al integrar mecánicas y estrategias propias de los juegos que desarrollan capacidades como el análisis, la planificación y la ejecución de soluciones. Asimismo, Del Valle et al. (2020) sostienen que la gamificación se orienta al desarrollo de habilidades y conocimientos que fortalecen la memoria y el aprendizaje.

### ***2.2.5. Evaluación en la gamificación***

La evaluación dentro de la gamificación se plantea como una experiencia dinámica que favorece el aprendizaje continuo y la retroalimentación permanente. Este enfoque evaluativo, propio de los entornos gamificados, permite a los estudiantes avanzar por niveles, acumular puntos y recibir recompensas según su desempeño (Brophy, 2019, como se citó en Ayala et al., 2024). Según Shute y Ke (2012, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023), en este tipo de actividades, los estudiantes ejecutan de forma natural diversas acciones mientras resuelven tareas complejas, evidenciando el desarrollo de habilidades y destrezas de manera significativa.

Durante el juego, el docente recopila información del avance del estudiante a través de los elementos de la gamificación, lo que facilita una evaluación formativa. En este aspecto los puntos y niveles indican el progreso de los estudiantes hacia el logro del objetivo; las recompensas demuestran la adquisición de habilidades y el dominio de conocimientos; y tablas de clasificación permiten comparar el progreso con los demás, generando competencia sana (Ayala et al., 2024).

En esta línea, la retroalimentación o feedback que brinda el docente es crucial durante el proceso de evaluación, debido a que lejos de centrarse en los puntajes ganados que etiquetan a los educandos, se enfoca en destacar el aumento del rendimiento de manera inmediata y personal (Brophy, 2019 como se citó en Ayala et al., 2024).

## 2.3. Resolución de Problemas de Cantidad

### 2.3.1. Fundamentos Conceptuales de la Resolución de Problemas.

Para comprender a qué se refiere la resolución de problemas de cantidad, primero es fundamental entender qué es un problema. Un problema surge cuando existe un objetivo claro que se desea alcanzar, pero no se conoce de inmediato cómo lograrlo. Según Hiebert (1997, como se citó en Mora et al., 2021), un problema se caracteriza por la presencia de una meta definida, aunque el camino para alcanzarla no sea evidente. En este sentido, un problema implica un desafío intelectual que requiere pensar, analizar y tomar decisiones para encontrar una solución.

Asimismo, Villacis (2020) señala que la selección de un problema matemático conlleva a identificar una situación novedosa con dificultades que requieran una solución. Esta situación problemática debe estar compuesta por datos, objetivos y obstáculos claros. La resolución exitosa del problema dependerá de la implementación de estrategias adecuadas, la identificación de los intereses y motivaciones de las partes involucradas, y una comprensión profunda del problema en sí.

En esta línea, Pólya (1945, como se citó en Molina, et al., 2020) describe la resolución de problemas como un proceso activo y creativo que implica explorar, conjeturar, probar y refutar ideas hasta encontrar una solución satisfactoria. Para ello, propone un método estructurado con cuatro fases: comprender el problema, concebir el plan, ejecutar el plan y verificar el resultado.

Ahora bien, para asegurar la efectividad de la resolución se debe considerar los componentes cognitivos que intervienen en él. Diversos autores, como Schoenfeld (1985), han estudiado cómo los estudiantes abordan los problemas matemáticos, identificando tres componentes clave que influyen directamente en su desempeño: *los recursos, las heurísticas y el control*. Estos elementos forman parte fundamental del proceso de aprendizaje, ya que permiten desarrollar estrategias propias, desarrollar la capacidad crítica y facilitar la elección de soluciones en contextos de resolución de problemas.

Los recursos se refieren a los conocimientos previos del estudiante, es decir, conceptos básicos utilizados para afrontar un problema. Esta acción se vincula directamente a los procedimientos, fórmulas y conceptos aplicados a la matemática para abordar el problema de forma efectiva. En consecuencia, para abordar eficazmente los problemas matemáticos, es indispensable que el estudiante cuente

con estrategias y saberes previos más allá de la orientación docente (Valencia y Mojica, 2020).

Las heurísticas, son métodos o normas amplias que ayudan en la resolución de problemas; estas pueden abarcar estrategias como dividir el problema en partes más sencillas, fijar objetivos relacionados, cambiar su enfoque y crear diagramas, entre otras. En otras palabras, las estrategias heurísticas son métodos variados y flexibles que ayudan a avanzar en la resolución de cada problema (Schoenfeld, 1985, como se citó en Martínez y Ruiz, 2023). En esencia, son herramientas que, aunque no garantizan una solución, facilitan el proceso de encontrarla.

El control, según Plaza y Gonzáles (2019) abarca el uso de estrategias metacognitivas, como el monitoreo y la autoevaluación, con ellas, el estudiante supervisa y regula los procesos empleados en su resolución. Esta supervisión activa permite al alumno evaluar continuamente la eficacia de sus métodos y hacer los ajustes necesarios para optimizar el proceso de la resolución. Para Schoenfeld (1985, como se citó en Martínez y Ruiz, 2023) el control en la resolución de problemas implica la gestión eficiente de la información y el uso adecuado de recursos disponibles.

### **2.3.2. Fundamentos Curriculares**

El Currículo Nacional de Educación Básica enfoca el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Resolución de Problemas. Desde este enfoque, el educando asume un rol protagónico en la construcción de su aprendizaje, aplicando estrategias y procedimientos acordes al contexto. Según la perspectiva de Beltrán y Martínez (2021), la resolución de problemas se fundamenta en el modelo constructivista y exige una secuencia en el proceso de enseñanza.

En esta secuencia, primero, los educandos enfrentan problemas para los cuales no han recibido previamente la enseñanza sobre los temas que se pretenden transmitir. Segundo, los problemas deben incitar el pensamiento crítico y la exploración para encontrar estrategias que los lleven a su resolución. En tercer lugar, el docente aprovecha las respuestas de los alumnos para organizar una discusión conjunta que facilite la enseñanza de nuevos conceptos. Finalmente, los estudiantes solucionan problemas para reforzar los nuevos contenidos (Beltrán y Martínez, 2021).

El MINEDU (2016) define la competencia resuelve problemas de cantidad como la habilidad para resolver problemas matemáticos, comprender conceptos numéricos, sus operaciones y propiedades, y luego aplicar ese conocimiento en situaciones específicas. Durante este proceso, los estudiantes deben seleccionar las técnicas y los recursos adecuados para determinar si la solución requiere estimaciones, cálculos precisos o la utilización de diversos recursos. Del mismo modo, es necesario que los estudiantes apliquen el razonamiento lógico al comparar, establecer analogías y deducir propiedades a partir de casos particulares o ejemplos.

En este contexto, construir problemas matemáticos promueve un aprendizaje más profundo, ya que los estudiantes deben expresar sus ideas de manera clara, utilizando un lenguaje matemático preciso para formular enunciados, símbolos y conceptos. Esta práctica también fortalece su habilidad para identificar situaciones problemáticas, seleccionar estrategias adecuadas y respaldar sus decisiones con argumentos sólidos (Malaspina, 2011, como se citó en Ministerio de Educación, 2024). Además, fomenta el desarrollo metacognitivo, al animar a los estudiantes a reflexionar sobre los procesos involucrados en crear y resolver problemas matemáticos.

### **2.3.3. Capacidades de la competencia**

El MINEDU (2016) señala que el desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad requiere la articulación de las siguientes capacidades:

**Traduce cantidades a expresiones numéricas.** Traducir cantidades a expresiones numéricas, según el MINEDU (2024) se refiere a que el estudiante comprenda la información del problema al leer, identifique datos importantes, distinga entre información clave y secundaria, y establezca relaciones entre ellos mediante expresiones que involucren números, operaciones y sus propiedades. Este proceso implica convertir un problema en una expresión matemática que refleje las relaciones entre los datos y las condiciones, así como plantear nuevos problemas a partir de situaciones dadas o de una expresión numérica. Finalmente, se espera que el estudiante verifique si el resultado obtenido cumple con las condiciones iniciales y sea capaz de expresar el procedimiento con sus propias palabras.

Además, para traducir cantidades, el estudiante utiliza los conocimientos previos obtenidos en años anteriores o de su entorno familiar y social, y formula

expresiones numéricas o modelos equivalentes. De acuerdo con Torres y Matamoro (2023), para la matemática, los conocimientos previos potencian enormemente el proceso de inicio de resolución de problema. Cabe mencionar que esta capacidad también involucra plantear problemas a partir de las situaciones dadas.

**Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.** La segunda capacidad se enfoca en comprender los números, las operaciones matemáticas, sus propiedades y las unidades de medida (MINEDU, 2016). Esto implica que el estudiante utilice correctamente el lenguaje numérico, lea e interprete información con datos matemáticos y explique cómo aplica ese conocimiento en distintas situaciones. Para lograrlo, recurre a estrategias personales, como explicaciones orales o escritas, que le permiten traducir e interpretar la información matemática.

Según el Ministerio de Educación del Perú (2024), los educandos demuestran su comprensión cuando utilizan conceptos matemáticos e identifican posibles relaciones con el problema a resolver para poder representarlo. Este desempeño refleja un aprendizaje profundo, donde el estudiante entiende lo que hace y por qué lo hace.

Cuando el estudiante se enfrenta a un problema, lo analiza e interpreta a partir de sus experiencias previas, generando en su mente diversas representaciones como dibujos, símbolos o esquemas que debe traducir e interpretar. Posteriormente, selecciona aquella que le permite expresar con mayor claridad su comprensión del problema.

Este entendimiento se manifiesta mediante el uso del lenguaje discursivo, como la lengua materna o el lenguaje numérico, así como del lenguaje no discursivo, a través de representaciones como dibujos, esquemas o el empleo de material concreto (Arteaga-Martínez et al., 2020).

**Usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo.** El empleo de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo implica seleccionar, adaptar, combinar o crear distintos métodos y recursos, como el cálculo mental y escrito, la aproximación, la estimación y la comparación de cantidades (MINEDU, 2016).

El estudiante utiliza estrategias cuando selecciona, combina y ejecuta problemas matemáticos de manera pertinente en su proceso de resolución (MINEDU, 2024). Sobre esto Schoenfeld (1985) menciona que este conjunto de caminos hacia la solución de problemas son las llamadas estrategias heurísticas. Algunas

estrategias heurísticas son las representaciones gráficas, pictóricas y simbólicas, ensayo-error, empezar por el final y comparar o relacionar datos.

En tal sentido, Bruner (2020, como se citó en Soledispa y Parra, 2024) propone que los estudiantes aprendan descubriendo las cosas por sí mismos, aplicando estrategias, en lugar de solo recibir información. Para lograr esto, el maestro debe actuar como guía, ofreciendo materiales y oportunidades para que los estudiantes exploren, experimenten y trabajen directamente con los objetos. Según el autor, la curiosidad es clave para motivar el aprendizaje, y es importante que los estudiantes observen, comparen, analicen y piensen sobre lo que aprenden.

Asimismo, en el proceso de resolución también se utiliza la estimación de cálculo y de medida. Respecto a la estimación del cálculo se utilizan las operaciones aritméticas sea escritas o mentales; en la de medida, se le da un valor de cantidad aproximada a una magnitud (Segovia y Castro, 2019 como se citó en MINEDU, 2024).

**Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.** Comprende establecer argumentos sobre las relaciones entre los números naturales, enteros, racionales, reales, con sus operaciones y propiedades (MINEDU 2016). Esto se basa en comparar y observar situaciones específicas para deducir reglas generales. Además, consiste en revisar los procedimientos, comparar los resultados y juzgar si han sido correctos.

En tal sentido, esta capacidad es una habilidad clave que permite a los estudiantes expresar y defender sus ideas, creencias o puntos de vista con argumentos sólidos, con el objetivo de persuadir e informar. Ríos-Cuesta (2021) sostiene que argumentar conceptos matemáticos requiere de pensamiento crítico y habilidad de comunicar efectivamente ideas matemáticas.

Al finalizar el sexto grado, según el Programa Curricular de la Educación Primaria (2016), se espera que los estudiantes alcancen el nivel 5 del estándar en la competencia resuelve problemas de cantidad. Esto quiere decir que, deben resolver una variedad de problemas relacionados con contrastar, equilibrar, reiterar, dividir y distribuir cantidades en partes iguales. Además, expresan estos problemas en términos matemáticos, utilizando operaciones de suma, multiplicación, potencias cuadrada y cúbica, así como en fracciones y decimales.

Por otro lado, se espera que comprendan el sistema decimal hasta seis cifras, divisores y múltiplos, y el valor posicional de los decimales hasta los centésimos.

Asimismo, representa de diversas formas las fracciones y sus equivalencias con decimales y porcentajes. Selecciona y usa diversas estrategias de cálculo, tanto mental como escrito, para operar con números naturales, decimales, fracciones y porcentajes. También realiza conversiones de masa, tiempo y temperatura. Finalmente, justifica sus procesos y conclusiones con ejemplos y conocimientos matemáticos.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. Paradigma, Nivel, Tipo y Diseño Metodológico**

Esta investigación responde al paradigma interpretativo que según Dilthey (como se citó en Walker, 2022) se basa en la comprensión y no en buscar explicaciones objetivas como hacen las ciencias naturales. En lugar de tratar de encontrar causas, como si se tratara de leyes científicas, lo que se busca es entender el sentido de las acciones humanas. Esta perspectiva se aleja del ideal objetivista y propone una mirada más cercana al significado que los individuos otorgan a sus experiencias. Lo que propone es otra forma de conocer: comprender lo que las personas sienten, piensan y expresan.

En esta línea, Montero y Pantevis (2020) manifiestan que la perspectiva interpretativa transforma la manera de entender la labor educativa. Desde este enfoque, la relación del docente ya no es vertical sino horizontal, ya que él se esfuerza por entender cómo el estudiante percibe su realidad, valiéndose del diálogo, de la vinculación y del interés genuino por comprender sus creencias y acciones.

Por otro lado, la presente investigación se sustenta en un enfoque cualitativo que, según Hernández y Mendoza (2018, como se citó en Castillo, 2021), se caracteriza por examinar en profundidad la forma en que los participantes perciben y experimentan los fenómenos de su entorno, con el propósito de comprender sus significados y perspectivas. Este enfoque permite realizar descripciones detalladas de situaciones, eventos, interacciones y comportamientos, a partir de una recolección rigurosa de datos que busca interpretar la realidad (Guzmán, 2021). En esta línea, la investigación aplicada tiene como propósito analizar, comprender o resolver un fenómeno dentro de un contexto determinado, empleando métodos y técnicas pertinentes al objetivo del estudio.

Asimismo, el presente estudio se sitúa en el nivel explicativo, ya que busca comprender cómo la aplicación de metodología de gamificación contribuye a mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria. Desde un enfoque cualitativo, este nivel permite analizar en profundidad las interacciones, percepciones y cambios que experimentan los estudiantes al participar en actividades lúdicas diseñadas con elementos de juego. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), el nivel explicativo permite descubrir causas, efectos y relaciones entre variables o aspectos del fenómeno estudiado, con el fin de generar una comprensión más profunda del mismo.

De igual manera, la presente investigación es aplicada, ya que busca dar solución a una problemática concreta identificada en el aula. Debido a ello, se propone el plan de acción en base a la Gamificación como metodología pedagógica innovadora, con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes. De acuerdo con Ramos y Calderón (2023), la investigación aplicada dentro del enfoque cualitativo busca intervenir en los escenarios educativos desde una mirada reflexiva y transformadora, proponiendo soluciones que respondan a necesidades.

Además, el presente diseño metodológico responde a una investigación acción, ya que busca una mejora continua a través de la intervención directa y activa en una metodología a implementar. Según Latorre (2003), la investigación- acción se fundamenta en la reflexión y la intervención transformadora, con el objetivo de mejorar en la práctica educativa con un fuerte compromiso ético. El cual engloba acciones en concreto para ser dirigidas a cumplir objetivos educativos.

Latorre (2005) propone una serie de pasos esenciales en la metodología investigación-acción, que incluyen desde la identificación del problema hasta la reflexión y reajuste del proceso, con el fin de mejorar la intervención pedagógica. Estos pasos se ajustan al proceso metodológico del presente estudio.

Primero, el plan de acción según Latorre (2005) parte de la intención de mejorar una situación problemática en la práctica educativa. Este proceso implica identificar lo que está ocurriendo en el aula, comprender por qué constituye una dificultad para el aprendizaje y diseñar una acción estratégica que permita transformarla.

Segundo, la fase de acción en la investigación-acción es aquella fase donde se pone en práctica la estrategia propuesta para transformar una situación problemática. Esta fase necesita una ejecución minuciosa, lo que implica no solo actuar, sino hacerlo con plena conciencia de los objetivos (Latorre, 2005).

Tercero, la observación en el proceso de investigación-acción según Latorre (2005) permite supervisar, recoger información y reflexionar de manera sistemática la acción emprendida. Se lleva a cabo mediante diversas técnicas e instrumentos, tales como diarios, grabaciones, entrevistas o cuestionarios.

Cuarto, la reflexión según Latorre (2005), es una fase clave en la investigación-acción, ya que permite analizar lo que funcionó y lo que no de la implementación. Esta reflexión debe ser crítica y constructiva. Finalmente, si la investigación lo requiere, se puede reajustar y adaptar el proceso para una implementación a largo plazo, convirtiéndose en un ciclo continuo de mejora constante.

### **3.2. Diagnóstico: Contexto y Participantes/ Episodios Críticos /Árbol de Problemas y Objetivos.**

La presente investigación tiene como sujetos de estudio a 30 estudiantes de sexto grado de primaria de una Institución educativa pública ubicada en el distrito de Chorrillos, Lima. Estas estudiantes, todas de sexo femenino, oscilan entre los 11 y 12 años de edad y se encuentran en la etapa de las operaciones formales según la teoría del desarrollo de Piaget (1972, como se citó en Ramírez-Trejo, 2021). Asimismo, se caracterizan por mostrar interés en participar en actividades dinámicas.

Estos estudiantes evidencian dificultades significativas en la competencia matemática "*Resuelve problemas de cantidad*", de acuerdo con los resultados obtenidos en la Evaluación Diagnóstica 2024 aplicada por el Ministerio de Educación del Perú. Según los datos recogidos, la mitad de los estudiantes se ubican en el nivel inicio, la tercera parte en el nivel proceso, y solo la quinta parte en el nivel logrado. Este panorama revela una necesidad urgente de una intervención pedagógica orientada a fortalecer esta competencia.

Se reconoció en el aula que existían obstáculos en la forma en que los estudiantes expresaban su entendimiento de los números y las operaciones matemáticas. Más de la mitad de los estudiantes respondieron incorrectamente a las preguntas relacionadas con esta capacidad, lo que refleja debilidades en el uso del lenguaje matemático, la comprensión del funcionamiento de las operaciones y el dominio de sus propiedades.

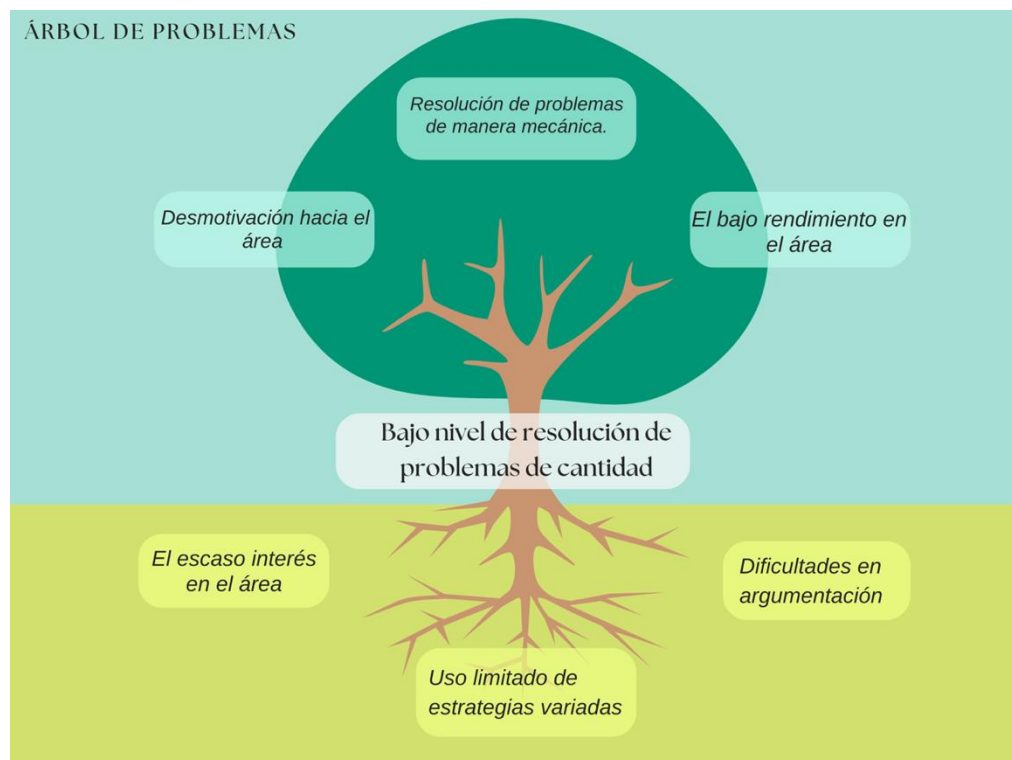
Asimismo, se observó que aproximadamente la mitad del grupo mostró limitaciones al expresar con claridad sus argumentos sobre las relaciones entre números y operaciones. Aunque algunos obtienen el resultado correcto, no logran

justificar adecuadamente su procedimiento. Además, se observa dificultad para explicar conceptos matemáticos utilizando ejemplos o contraejemplos, lo que limita su capacidad de razonamiento y comunicación matemática.

Complementariamente, se realizaron observaciones en aula a través de tres diarios de campo diagnósticos durante el mes de agosto de 2024. En estas se evidenció poco interés de los estudiantes hacia el aprendizaje de la matemática. Los estudiantes participaban poco, resolvían los problemas con un único procedimiento, generalmente el que copiaban de la pizarra asimismo trabajaban de forma individual. En los momentos en donde se les pedía explicar sus procesos, las respuestas se limitaban a una descripción mecánica sin argumentación.

A partir del diagnóstico se construyó un árbol de problemas, en el cual se identificó como problema central: Bajo desempeño en la resolución de problemas de cantidad. Entre las causas más relevantes corresponden al escaso interés, uso limitado de estrategias variadas y dificultades en argumentación. Entre las consecuencias se identifican el bajo rendimiento, desmotivación hacia el área y resolución de problemas de manera mecánica.

Figura 1. Árbol de problema



A partir del análisis de los resultados de la evaluación diagnóstica y las evidencias obtenidas en el aula, se evidencia la necesidad de implementar estrategias pedagógicas innovadoras y motivadoras que contribuyan a mejorar la capacidad de resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de sexto grado. En función de ello, se plantea un plan de acción que permita alcanzar este objetivo.

### **3.3. Objetivos de Investigación**

#### **General:**

Mejorar la resolución de problemas de cantidad mediante la gamificación en estudiantes de sexto de primaria de una institución educativa pública.

#### **Objetivos específicos:**

- 1) Diseñar un plan de acción en base a la gamificación para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria.
- 2) Implementar el plan de acción en base a la gamificación para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria.
- 3) Reflexionar sobre la ejecución de la gamificación para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria.
- 4) Interpretar las experiencias y registros obtenidos durante la ejecución del plan de acción, con el fin de comprender la manera en que los estudiantes fortalecieron la competencia para resolver problemas de cantidad.

### **3.4. Plan de Acción**

Un plan de acción es un conjunto de acciones sistemáticas y reflexivas que se diseñan y ejecutan en función de una problemática previamente identificada. Este plan responde a preguntas clave como: ¿qué se va a hacer?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿con qué recursos? y ¿quiénes lo llevarán a cabo? Para ello, se definen actividades concretas, un cronograma de ejecución, los recursos necesarios y su relación directa con los campos de acción y las hipótesis formuladas. Su propósito es guiar el proceso de intervención, asegurando que todas las acciones estén bien organizadas y orientadas al logro de los objetivos planteados.

La elaboración de este plan responde a las limitaciones detectadas en los estudiantes para abordar y resolver problemas de cantidad, aspecto que incidía

negativamente en su rendimiento en el área de Matemática. En este sentido este plan organiza de manera estratégica las actividades, recursos y estrategias propuestas, en coherencia con las hipótesis de acción establecidas que son las siguientes:

- El diseño de un plan de acción en base a la metodología de la gamificación mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en sexto grado de primaria
- La implementación del plan de acción en base a la gamificación mejora la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria
- La reflexión sobre la ejecución del plan de acción mejora la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria. Interpretar las experiencias y registros obtenidos durante la ejecución del plan de acción, con el fin de comprender la manera en que los estudiantes fortalecieron la competencia para resolver problemas de cantidad.
- La interpretación de las experiencias y registros obtenidos durante la implementación del plan de acción permite rediseñar las acciones ejecutadas para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria.

Los campos de acción, hipótesis, recursos y actividades fueron distribuidos en una secuencia lógica y progresiva a lo largo de siete meses, tal como se detalla en el cuadro del plan de acción.

<b>CAMPO DE ACCIÓN</b>	<b>HIPÓTESIS DE ACCIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>CRONOGRAMA MES/SEMANA</b>
Diseño de plan de acción	El diseño de un plan de acción en base a la metodología de la gamificación mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en sexto grado de primaria	Aplicación una evaluación diagnóstica inicial a través de una prueba sobre resuelve problemas de cantidad.	-Prueba diagnóstica.	Grupo de investigación	4ta semana de julio
		Registro observaciones en diarios de campo diagnósticos en relación con la competencia Resuelve problemas de cantidad	-Formato de diario de campo.	Grupo de investigación	1ra semana de agosto -2da de agosto
		Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en prueba diagnóstica y diarios de campo.	-Informe de los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica.	Grupo de investigación	1ra semana de agosto -2da de agosto
		Definición de los objetivos de la investigación en base a la problemática.	-Marco teórico de la metodología de gamificación y su competencia	Grupo de investigación	2da semana de agosto
		Definición de las hipótesis de acción en relación con los objetivos.	-Objetivos de la investigación.	Grupo de investigación	
		Elaboración del planificador de actividades del plan de acción	Planificador en excel.	Grupo de investigación	
		Definición de la unidad didáctica a implementar para la intervención pedagógica.	-Unidad didáctica de la intervención pedagógica.	Grupo de investigación	Agosto

		Establecimiento de estrategias, recursos, plataformas digitales para la intervención Pedagógica.	-Material didáctico. -Plataformas digitales. -Dispositivos tecnológicos.	Grupo de investigación	de 3 meses (setiembre, octubre y noviembre)
		Planificación de las sesiones de matemática para la intervención Pedagógica.	-Formato de sesiones de aprendizaje.	Grupo de investigación	de 3 meses (agosto, setiembre, octubre)
		Diseño de instrumentos para el recojo de información.	-Formato de diario de campo -Formato de guía de observación. -Formato de grupo focal.	Grupo de investigación.	de Setiembre
Implementación del plan de acción	La implementación del plan de acción en base a la Gamificación mejora la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria	Ejecución de las sesiones planificadas.	-Sesiones de aprendizajes - Material pedagógico.	Miembros del equipo que aplican el plan de acción.	3 meses (setiembre, octubre y noviembre)
		Registro de experiencias en diarios de campo.	Diario de campo	Miembros del equipo que aplican el plan de acción.	3 meses (setiembre, octubre y noviembre)
		Aplicación de guías de observación	Guía de observación	Grupo de investigación	de
		Replanteamiento de estrategias en las sesiones de Gamificación.	Sesiones de aprendizajes	Grupo de investigación.	de
		Aplicación del grupo focal.	Grupo focal	Grupo de investigación	de 1ra semana de diciembre
Reflexión	La reflexión sobre la ejecución del plan de acción mejora la resolución de problemas de cantidad en	Codificación y categorización de los diarios de campo	-Formato de diario de campo.	Grupo de investigación	de 2 meses (abril y mayo)
		Análisis de la matriz de los diarios de campo	-Matriz de diarios de campo.		

	estudiantes de sexto grado de primaria.	Análisis de la matriz de guías de observación	-Matriz de Guía de observación.		
		Análisis de matriz de grupo focal	-Matriz de respuestas del grupo focal		
		Identificación de respuestas recurrentes en la matriz de cada instrumento	Matrices de análisis		
Interpretación de datos	La interpretación de los datos recogidos durante la implementación del plan de acción permite rediseñar las acciones ejecutadas para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria.	Triangulación de fuentes de datos.	Matriz de triangulación	Grupo de investigación	2 meses (mayo y junio)
		Identificación de los hallazgos recurrentes en los instrumentos.	Síntesis integradora de matriz de triangulación	Grupo de investigación	
		Interpretación de los datos recogidos a través de las fuentes teóricas.	Fuentes de información de la matriz triangulación.		

### PLANIFICADOR DE ACTIVIDADES DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

ACTIVIDADES	PROPÓSITO	FASES DE LA METODOLOGÍA (Propuesta de Intervención)	ESTRATEGIAS	RECURSOS	INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN
Diseñar la prueba diagnóstica en torno al estándar del grado.	Evaluar el nivel de la competencia "Resuelve Problemas de cantidad" en estudiantes de	Aplicación de la prueba diagnóstica y diarios de campo	Aplicación de prueba escrita. Registro de la conducción de las clases.	Prueba diagnóstica	Diario de campo	4ta semana de julio
Establecer un cronograma de aplicación						

Registro de los diarios de campo	sexto grado de primaria en una prueba y también en desenvolvimiento de las estudiantes en clases.					
Elaboración de gráfico de barras que representen el nivel de logro obtenido.	Determinar el nivel de logro para mejorar el planteamiento del problema.	Procesamiento de los datos recopilados en el diagnóstico.	Codificación de los diarios de campo	Hojas de cálculo de Excel Documento de Word	Informe de la evaluación	1ra semana de agosto
Codificación de los diarios de campo			Interpretación cualitativa de los gráficos de barras			
Elaboración del informe de la evaluación diagnóstica.						
Definición de la unidad didáctica a implementar para la intervención Pedagógica.	Diseñar una unidad didáctica centrada en la competencia "Resuelve problemas de cantidad", utilizando la metodología de gamificación que integre recursos adaptados al juego para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y	Elaboración del plan de intervención	Revisión de antecedentes de aplicación de la metodología. Lluvia de ideas. Cronograma detallado de implementación del plan.	-Unidad didáctica. -Dispositivos tecnológicos -Recursos virtuales y concretos -Fuentes bibliográficas	Unidad didáctica	3 meses (agosto, setiembre, octubre)
Planificación de las sesiones gamificadas para la intervención Pedagógica.					Sesiones de aprendizaje	
Establecer estrategias, recursos, plataformas						

digitales para la intervención Pedagógica.	fomentar su motivación a través de dinámicas lúdicas y estrategias innovadoras.					
Ejecución de las Actividades planificadas.	Implementar el plan de intervención diseñado, con el objetivo de mejorar la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria.	Aplicación del plan de intervención	Reuniones semanales con el equipo de investigadores. Reajustes de actividades en tiempo real.	Plataformas digitales Recursos concretos, materiales visuales. Diarios de campo Guía de observación.	Sesiones de aprendizaje Diarios de campo Guía de observación.	3 meses (Setiembre, octubre y noviembre)
Triangulación de fuentes de datos. Identificación de los hallazgos recurrentes en los instrumentos. Interpretación de los datos recogidos a través de las fuentes.	Analizar y validar la información obtenida mediante la triangulación de fuentes de datos, asegurando una interpretación objetiva, precisa y enriquecida de los datos recogidos.	Interpretación/ Evaluación	Interpretación de los datos obtenidos en diversas fuentes.	-Matrices de los instrumentos aplicados.	Hallazgos de los instrumentos. Matrices de procesamiento de información	Marzo y abril

I. **MATRIZ DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN**

**HIPÓTESIS:** El diseño de un plan de acción en base a la metodología de la gamificación mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en sexto grado de primaria.

ACTIVIDADES	RESULTADO	INDICADORES DE RESULTADO	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Aplicación una evaluación diagnóstica inicial a través de una prueba sobre resuelve problemas de cantidad.	Aplicación de la prueba diagnóstica	Obtención de datos claros sobre el nivel de conocimientos, habilidades y necesidades específicas de los estudiantes, identificando fortalezas y áreas por mejorar.	Hojas de registro
Registro observaciones en diarios de campo diagnósticos en relación con la competencia Resuelve problemas de cantidad	Registro de diarios de campo	Recopilación de observaciones cualitativas sobre el comportamiento, actitudes, interacción y desempeño del docente con el estudiante.	Informe de diagnóstico
Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en prueba diagnóstica y diarios de campo.	Identificación del problema	Diagnóstico del nivel de logro alcanzado por los estudiantes de sexto grado de primaria en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” Identificación de patrones, tendencias y brechas en el aprendizaje de los estudiantes, generando insumos para una planificación pedagógica efectiva.	Planteamiento del problema
Definición de los objetivos de la investigación en base a la problemática.	Redacción de objetivos en relación con la problemática.	Los objetivos redactados responden al diseño y tipo de investigación.	Formato de Plan de acción redactado
Definición de las hipótesis de acción en relación con los objetivos.	Redacción de las hipótesis de acción en relación con los objetivos.	Las hipótesis redactadas responden a los objetivos de la investigación.	Formato de Plan de acción.
Elaborar el planificador de actividades del plan de acción	Planificación de actividades	Las actividades planificadas están alineadas con los objetivos establecidos.	Formato de Plan de acción redactado

		Las actividades planificadas tienen tiempos de ejecución viables y ajustados al cronograma.	
Definición de la unidad didáctica a implementar para la intervención Pedagógica.	Unidad didáctica estructurada con propósito, competencias, capacidades, desempeño, y secuencia de sesiones.	Claridad y coherencia entre los componentes de la unidad didáctica.  Pertinencia de los contenidos en función del contexto y nivel del grupo	Formato de la unidad didáctica
Establecimiento de estrategias, recursos, plataformas digitales para la intervención Pedagógica.	Selección de estrategias metodológicas activas, recursos físicos y digitales, y plataformas acordes al enfoque didáctico.	Adecuación de las estrategias y recursos al estilo de aprendizaje de los estudiantes. Variedad y funcionalidad de los recursos seleccionados.	Cuadro de estrategias
Planificación de las sesiones de matemática para la intervención Pedagógica.	Elaboración del conjunto de sesiones secuenciadas con actividades, recursos, procesos didácticos y evaluación.	Coherencia interna en la secuencia de actividades y estrategias de cada sesión.	Sesiones de aprendizaje
Diseño de instrumentos para el recojo de información.	Construcción de los instrumentos.	Capacidad del instrumento para recoger evidencias significativas	Matriz de instrumentos de investigación.
<b>HIPÓTESIS:</b> La implementación del plan de acción en base a la Gamificación mejora la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria.			
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	<b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>
Ejecución de las sesiones planificadas.	Desarrollo de la intervención pedagógica prevista, permitiendo aplicar las planificaciones.	Número de sesiones ejecutadas según la planificación y nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos en cada una.	Planificaciones

Registro de experiencias en diarios de campo.	Registrar las observaciones relevantes sobre la aplicación de la metodología.	Cantidad de registros elaborados en los diarios de campo y pertinencia de las reflexiones en relación con la metodología aplicada.	Formato del diario de campo
Aplicación de guías de observación	Registro sobre el comportamiento, participación y desempeño de los estudiantes durante la intervención	Número de guías de observación aplicadas y frecuencia de participación activa registrada en los estudiantes.	Formato de la guía de observación
Replanteamiento de estrategias en las sesiones de Gamificación.	Ajuste de la propuesta gamificada y recursos utilizados, en base a los datos recogidos.	Número de estrategias gamificadas modificadas y evidencia de mejora en el compromiso y desempeño de los estudiantes tras los ajustes.	Instrumentos (diario de campo y guía de observación)
Aplicación del grupo focal.	Recopilación de percepciones, opiniones y sugerencias de los estudiantes sobre la experiencia gamificada.	Cantidad de estudiantes que participaron en el grupo focal y diversidad de opiniones recogidas respecto a la intervención gamificada.	Formato de la matriz de grupo focal

**HIPÓTESIS:** La reflexión sobre la ejecución del plan de acción mejora la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria.

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	<b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>
Codificación y categorización de los diarios de campo	Organización y categorización	Las categorías identificadas están relacionadas a los temas relevantes para el análisis. Los registros relevantes han sido codificados y categorizados correctamente.	Diarios de campo codificado y categorizados
Análisis de la matriz de los diarios de campo	Identificación de relaciones entre los hallazgos encontrados en los diarios.	Los miembros del equipo de investigación encargados de implementar el plan de acción utilizan de manera coherente y	Matriz analizada

		<p>estandarizada el formato de diario de campo.</p> <p>Las observaciones registradas en los diarios de campo han sido transferidas a la matriz correspondiente sin omitir ningún dato.</p> <p>Los registros en la matriz de diarios de campo contienen información detallada para un análisis cualitativo exhaustivo.</p>	
Análisis de la matriz de guías de observación	Matriz de guías de observación	<p>Las fases de la implementación están cubiertas en la matriz de guías de observación.</p> <p>Las observaciones registradas son claras y precisas.</p> <p>Las observaciones son consistentes entre diferentes observadores.</p>	Matriz analizada
Análisis de matriz de grupo focal	Matriz del grupo focal	<p>Las respuestas están registradas en la matriz de grupo focal</p> <p>Las respuestas están categorizadas de manera clara y coherente en la matriz.</p> <p>Las respuestas del grupo focal están representadas en la matriz sin omisiones.</p>	Matriz analizada
Identificación de respuestas recurrentes en la matriz de cada instrumento	Análisis de matrices	<p>Los patrones clave han sido identificados correctamente mediante el análisis de las matrices.</p>	Matriz codificada

		El equipo evaluador coincide en la interpretación de los datos en el análisis de las matrices. Los hallazgos identificados están alineados con los objetivos del plan de acción.	
--	--	---	--

**HIPÓTESIS:** La interpretación de los datos recogidos durante la implementación del plan de acción permite rediseñar las acciones ejecutadas para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria.

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>	<b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>
Triangulación de fuentes de datos.	Técnica de triangulación	Los datos triangulados permiten identificar patrones o tendencias relevantes. Información validada y coherente obtenida a partir de los hallazgos obtenidos.	Matrices de Triangulación
Identificación de los hallazgos recurrentes en los instrumentos	Comprensión y análisis de los datos cualitativos.	Los patrones claves ubicados en los hallazgos están identificados correctamente. Las coincidencias o divergencias identificadas entre los campos de la matriz de triangulación son interpretadas y discutidas en el análisis final.	Síntesis integradora de matriz de triangulación
Interpretación de los datos recogidos a través de las fuentes teóricas.	Contrastar y sustentar datos con citas teóricas	Las interpretaciones de los resultados de la investigación están contrastadas con teorías actuales, identificando coincidencias, diferencias y aprendizajes clave.	Fuentes de información de la matriz triangulación.

En función de este propósito, se desarrollaron diversas actividades orientadas al diseño del plan de acción, las cuales permitieron organizar de manera estratégica la intervención pedagógica. A inicios de agosto de 2024 se aplicó una evaluación diagnóstica mediante una prueba orientada a la competencia “*Resuelve problemas de cantidad*”, con el propósito de conocer el nivel de desempeño alcanzado por los estudiantes. De igual modo, se realizaron anotaciones en diarios de campo diagnósticos para ampliar la información obtenida en la evaluación, poniendo énfasis en las estrategias que los estudiantes empleaban al resolver problemas durante las actividades en clase.

Durante este periodo, y tomando en cuenta ambas fuentes de información, se realizó el análisis e interpretación de los resultados diagnósticos, con el propósito de identificar las principales dificultades, necesidades de aprendizaje y fortalezas del grupo. Con base en la problemática identificada en este análisis, se definieron los objetivos de la investigación, orientados a atender las dificultades detectadas y mejorar el desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas de cantidad. Con ello, se formularon las hipótesis de acción, en relación directa con los objetivos planteados.

Posteriormente, se elaboró un planificador que organizó la secuencia de actividades a desarrollar, lo que permitió visualizar los tiempos, recursos y acciones necesarias en cada etapa del proceso. Además, se definió la unidad didáctica a implementar, centrada en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” a través de experiencias gamificadas.

De manera complementaria, se determinaron las estrategias y se seleccionaron los recursos didácticos, plataformas digitales y dispositivos tecnológicos que se utilizarían en la intervención. A partir de lo establecido, se organizaron las sesiones de aprendizaje del área de Matemática, contempladas en la programación de los meses de septiembre, octubre y noviembre.

Finalmente, la etapa del diseño del plan de acción se culminó con la selección y diseño de instrumentos de recolección de información de carácter cualitativo. Estos incluyeron el diario de campo, la guía de observación y el grupo focal.

En la implementación del plan de acción se ejecutaron trece sesiones gamificadas durante tres meses que estuvieron a cargo del grupo investigador. Durante todas las ejecuciones la docente ejecutora hizo un registro constante de las

experiencias en el aula a través del diario de campo. Además, durante todas estas sesiones un miembro del equipo investigador observó y registró datos sobre cómo la docente aplicaba la metodología mediante una guía de observación. Tras este proceso, se advirtieron algunos puntos a perfeccionar dentro de la metodología aplicada, lo que permitió modificar y fortalecer las estrategias puestas en práctica.

Asimismo, terminada la ejecución de todas las sesiones planificadas, se aplicó el grupo focal en la primera semana de diciembre, el cual fue dirigido a los estudiantes y permitió conocer sus percepciones y emociones con la gamificación.

Desde la etapa reflexiva de la ejecución se desarrolló un análisis sistemático de la información, aplicando procesos de codificación y categorización a los registros provenientes del diario de campo, grupo focal y guía de observación. Estos datos fueron estructurados en matrices que permitieron reconocer recurrencias y evidencias significativas. Este proceso de revisión crítica de las matrices permitió comprender cómo los datos recolectados aportaban evidencia significativa para analizar el impacto de la propuesta gamificada.

Finalmente, se realizó la triangulación de las fuentes de información, mediante el análisis comparativo de los datos recogidos por los diferentes instrumentos, con el objetivo de reconocer convergencias y divergencias. Para ello, se elaboró una matriz de triangulación que facilitó el análisis. A partir de ello, se identificaron los hallazgos relevantes presentes en los tres instrumentos utilizados para luego confrontarlos con la teoría.

### **3.5. Técnicas e Instrumentos**

Las técnicas de recolección de datos hacen referencia a los procedimientos y recursos utilizados para dirigir y obtener información, organizando los datos que se necesitan y los que surgen naturalmente en el desarrollo de una investigación (Castillo, 2021). En ese sentido, en toda investigación, es necesario llevar a cabo la recolección de datos, ya que es un paso clave para obtener resultados válidos y significativos. Por ello, el investigador tiene la responsabilidad de elegir las técnicas e instrumentos de recolección de datos que sean más adecuadas y pertinentes para sus objetivos.

Por el enfoque de esta investigación cualitativa, Castillo (2021) afirma que los datos a recoger son recopilados a través de la vivencia del investigador en el lugar

donde se producen los hechos, situaciones o fenómenos objeto de investigación. Por ello, en coherencia con el enfoque, se ha optado por la observación y el grupo focal.

La técnica de la observación es pertinente en la investigación cualitativa, ya que facilita la recopilación de una gran cantidad de datos. Para que sea efectiva, es necesario que esta actividad sea clara, bien definida y precisa (Piza et al., 2019). Las modalidades de observación pueden ser diversas, como directa, participante, no participante, estructurada, no estructurada, de campo, de laboratorio, individual y en equipo. En esta investigación se aplicó la observación participante en el diario de campo y la no participante en la guía de observación. La observación no participante permite a la investigadora mantener una mirada reflexiva y analítica sobre las interacciones, las estrategias metodológicas aplicadas y las respuestas de los estudiantes, por otro lado, en la observación participante, el investigador se involucra en el contexto que está estudiando.

La segunda técnica utilizada fue el grupo focal, dado que recoge información en profundidad a partir de la interacción entre personas que comparten una experiencia común (Alegre Brítez & Chung, 2022). Las modalidades del grupo focal pueden variar según el grado de estructuración, el tipo de participante y la forma de aplicación. En esta investigación se aplicó un grupo focal de tipo semiestructurado, debido a que se brindan constantes preguntas orientadoras de la experiencia compartida sin restringir el diálogo como menciona Benavides et al. (2022).

## Tabla 2

### *Técnicas e instrumentos empleados*

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Observación</b>	- Diarios de campo - Guía de observación
<b>Grupo focal</b>	- Guía de grupo focal

Nota: Elaboración propia

Para la recolección de información, se consideró pertinente el uso del diario de campo, la guía de observación y el grupo focal como instrumentos que permitieran la comprensión del objeto de estudio.

En el caso del diario de campo, se optó por su uso, debido a su valor como herramienta de registro y análisis en entornos educativos. Cárcamo (2021) señala que el diario de campo permite describir lo observado, y también reflexionar e interpretar lo vivido en la experiencia educativa, construyendo significados desde la mirada del investigador. Esto lo hace útil para explorar la implementación pedagógica de la metodología de la gamificación.

A lo largo de la investigación se elaboraron trece diarios de campo con dos propósitos principales. El primero, en relación con la categoría de gamificación, fue registrar de forma detallada y continua el accionar de la docente en cada uno de los pasos de la metodología y como es percibido por los estudiantes (**Anexo 2**).

Los diarios de campo incluyeron descripciones de las actividades desarrolladas, los logros alcanzados, los aspectos por mejorar y las acciones de mejora. Esta información permitió comprender y reflexionar de manera continua sobre la práctica docente, facilitando ajustes oportunos en la planificación de la metodología empleada. Cada diario fue redactado inmediatamente después de cada sesión de intervención pedagógica.

De igual manera, se utilizó una guía de observación con el propósito de recopilar información acerca de la implementación de la metodología de gamificación durante las sesiones de aprendizaje del área de Matemática. De acuerdo con Arias (2020), la guía de observación se utiliza cuando se desea obtener información específica sobre una situación o población determinada, ya que permite registrar de manera directa y organizada los aspectos más relevantes del fenómeno estudiado. En esa misma línea, Sánchez et al. (2021) señalan que este instrumento facilita anotar todo lo que se observa y se considera pertinente, posibilitando así un conocimiento más completo del entorno y de las interacciones que en él se desarrollan.

La guía de observación diseñada para esta investigación estuvo conformada por once ítems que fueron propuestos en relación a las subcategorías pertenecientes a la categoría de la gamificación. Además, fue aplicada por las investigadoras de manera alternada durante las sesiones de intervención pedagógica, bajo una modalidad de observación no participante. Esto permitió mantener una mirada analítica sobre el desarrollo de las actividades, sin intervenir directamente en ellas. La guía se llevó a cabo de inicio a fin del desarrollo de la sesión, marcando siempre, a veces o nunca en cada uno de los indicadores y complementando esta información

con anotaciones cualitativas que ayudaron a enriquecer la recolección de los datos.

### **(Anexo 3)**

El tercer instrumento empleado fue la guía de grupo focal, seleccionada por su capacidad para profundizar en las experiencias vividas por las estudiantes a través de la interacción grupal. Así lo destacan Arias (2022), al señalar que este instrumento consiste en una entrevista semiestructurada moderada, estructurada por una guía temática que permite mantener el enfoque sin restringir el libre intercambio de ideas entre participantes.

La guía de grupo focal se utilizó como instrumento para recoger percepciones directas de las estudiantes sobre la aplicación de la metodología de gamificación. La aplicación del instrumento se realizó en el espacio de la Institución educativa, fue aplicado por las docentes investigadoras y grabado con notas de voz.

Para la categoría de la Gamificación, se incluyeron preguntas específicas para cada subcategoría, orientadas a conocer cómo vivieron la experiencia en cada fase de la gamificación **(Anexo 4)**.

Con el fin de garantizar la validez de los instrumentos empleados en esta investigación de enfoque cualitativo, se recurrió a la evaluación de especialistas. En este proceso, fueron revisadas tanto la guía de observación como la guía del grupo focal, diseñadas para recopilar información vinculada con la implementación de la gamificación y su influencia en la resolución de problemas de cantidad.

El juicio fue encargado a cinco especialistas con formación sólida en el campo educativo, con el fin de evaluar tres aspectos clave: relevancia, coherencia y claridad. La intención fue enriquecer los instrumentos a partir de sus observaciones y sugerencias, considerando su experiencia y mirada crítica. Como señalan Rodríguez et al. (2021), al elaborar una investigación cualitativa, los instrumentos deben ser revisados y aprobados mediante juicio de expertos, ya que este proceso garantiza la calidad de los datos recogidos y también la fiabilidad, pertinencia y precisión de las conclusiones extraídas a partir de su aplicación.

Para el análisis de las valoraciones de los ítems se empleó la V de Aiken como técnica de validación cuantitativa. Si bien algunos jueces recomendaron ajustes menores en la redacción de ciertos ítems, los resultados obtenidos confirmaron que ambos instrumentos —la guía de observación y la guía del grupo focal— fueron considerados válidos para ser aplicados en el contexto de la investigación.

El formato utilizado para la validación, así como los resultados obtenidos, se incluyen en los anexos del presente trabajo, con el propósito de transparentar el proceso y evidenciar la rigurosidad metodológica asumida durante la investigación **(Anexo 5)**.

### **3.6. Análisis y Procesamiento de la Información**

Una vez obtenida la información mediante los instrumentos aplicados, se procedió a organizar, focalizar y delimitar los datos recolectados, lo que dio inicio al proceso de codificación y categorización. La codificación es una técnica de análisis que consiste en asignar etiquetas o códigos a fragmentos relevantes del texto, permitiendo identificar unidades de significado. Según Valera y Sutton (2021), estos códigos forman parte de un sistema conceptual que representa situaciones, contextos, actividades, estrategias, entre otros elementos pertinentes para el estudio.

La codificación está estrechamente vinculada a la categorización, ya que ambas se desarrollan de manera simultánea. Mientras se codifica, los datos comienzan a agruparse en categorías, lo cual permite darles un sentido más estructurado. Como explica Latorre (2005), la categorización consiste en clasificar conceptualmente las unidades de análisis que hacen referencia a un mismo tema o tópico, favoreciendo así una interpretación más sistemática y coherente de la información.

Para esta investigación se empleó un enfoque deductivo en la elaboración de las categorías. De acuerdo con Valera y Sutton (2021), este enfoque parte de un marco teórico preestablecido, a partir del cual se definen las categorías antes del análisis de los datos. En ese sentido, las categorías fueron apriorísticas, es decir, derivadas de la teoría que fundamenta la presente investigación, en coherencia con los principios del método deductivo.

Cada una de las sesiones gamificadas fue registrada detalladamente por la docente mediante diarios de campo, que documentaron desde el inicio hasta el cierre de las sesiones gamificadas. Estos registros fueron sometidos a un proceso de codificación secuencial para organizar la información de forma cronológica (D1, D2, ...D13). En el análisis de la categoría gamificación se utilizó una codificación por colores para identificar momentos clave en cada sesión, lo que permitió la identificación de patrones relacionados con la secuencia de los pasos gamificados y las respuestas ante esta nueva metodología. Posteriormente, se llevó a cabo la

categorización que consistió en ubicar los fragmentos codificados en las matrices de análisis específicas para cada categoría y subcategorías.

**Tabla 3**

*Matriz de codificación de los diarios de campo*

<b>Código</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Información</b>	<b>Código</b>
<b>D</b>	Diario de campo	Diario de campo 1	D1
		Diario de campo 2	D2
		...	...
		Diario de campo 13	D13

Nota: Elaboración propia

Asimismo, en cada sesión gamificada se aplicó una guía de observación que permitió registrar el desempeño de la docente en relación con la aplicación de la metodología de la gamificación. Estos registros fueron codificados cronológicamente (GO1, GO2... GO13). Posteriormente, la información fue categorizada según las fases de la gamificación, cada una de las cuales contenía descriptores específicos que guiaron la observación. Estos descriptores fueron clasificados de acuerdo con la frecuencia de su ocurrencia, utilizando las categorías ordinales: siempre, a veces y nunca. Este proceso permitió analizar patrones y categorizar el desempeño docente a través de una matriz de análisis de la guía observación, revelando secuencias y relaciones significativas entre las fases de la gamificación y las prácticas pedagógicas observadas.

**Tabla 4**

*Matriz de codificación de las guías de observación*

<b>Código</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Información</b>	<b>Código</b>
<b>GO</b>	Guía de observación	Guía de observación 1	GO1
		Guía de observación 2	GO2
		...	...
		Guía de observación 13	GO3

Nota: Elaboración propia

Además, se aplicó una sesión de grupo focal, la cual fue grabada y transcrita de forma íntegra para garantizar la fidelidad de los datos obtenidos. Durante el proceso de codificación, se asignaron identificadores a cada estudiante según el

orden de lista, con el propósito de individualizar las intervenciones dentro de las matrices correspondientes.

La codificación del grupo focal se centró en vincular fragmentos relevantes de las transcripciones con las subcategorías previamente establecidas: descubrimiento, entrenamiento, andamiaje y progreso avanzado. Estos fragmentos fueron posteriormente categorizados según su contenido y relación conceptual con los componentes clave de la metodología, lo que permitió identificar recurrencias en las respuestas de los estudiantes.

La categorización se sustentó en una lectura interpretativa y sistemática de los datos codificados, lo que permitió agrupar la información según su afinidad conceptual con las subcategorías teóricas previamente definidas.

### **Tabla 5**

*Matriz de codificación de la población: Grupo focal*

<b>Grupo</b>	<b>Código</b>	<b>Información</b>	<b>Código</b>
<b>Estudiantes</b>	E	Estudiante 1	E1
		Estudiante 2	E2
		...	...
		Estudiante 30	E30

Nota: Elaboración propia

En la presente investigación se utilizaron tres matrices de análisis, cada una correspondiente a un instrumento y a la categoría asignada. Estas matrices permitieron obtener datos recurrentes, los cuales fueron posteriormente contrastados con el marco teórico, obteniendo conclusiones por cada subcategoría de cada instrumento. De acuerdo con Latorre (2005), la matriz se utiliza para reducir datos, comparar y ordenar información a lo largo de una o más categorías o dimensiones.

Con relación a la triangulación, esta se empleó como una técnica de control de calidad en la investigación, entendida como un procedimiento que permite alternar planteamientos distintos para abordar un mismo problema, con el propósito de incrementar el nivel de validez y confiabilidad de las conclusiones, tal como lo señala Ruiz (2012, cómo se citó en Torres, 2021). Esta investigación empleó la triangulación

por datos, que consiste en contrastar información recogida a través de distintos instrumentos como el diario de campo, la guía de observación y el grupo focal, lo que permitió discutir el tema investigado desde diversos puntos de vista. Esta estrategia enriqueció el análisis y permitió validar los hallazgos desde múltiples perspectivas. En esa línea, Santa Cruz et al. (2022, cómo se citó en Núñez, 2023) afirman que el uso de múltiples instrumentos para recoger datos favorece la triangulación de resultados, posibilitando una comprensión más completa, profunda y confiable del fenómeno investigado.

### **3.7. Consideraciones Éticas**

Durante el desarrollo de esta investigación cualitativa de tipo Investigación-Acción se consideraron principios éticos fundamentales, priorizando en todo momento el bienestar de los estudiantes. Se respetó la autonomía de cada persona involucrada, asegurando que su participación fuera completamente voluntaria. Se actuó con justicia, garantizando las mismas oportunidades de participación a todos los estudiantes.

Además, se aseguró la privacidad de la información dada por los participantes a lo largo de todo el proceso de investigación. La información recopilada fue codificada y guardada de forma segura, garantizando que no se pudiera reconocer a los participantes de manera individual. Solo el equipo de investigación tuvo acceso a los datos, los cuales se emplearon únicamente para propósitos académicos y científicos. Además, se comunicó a los participantes acerca de las acciones implementadas para salvaguardar su privacidad, acorde a los principios éticos dictados por la legislación actual Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

### **3.8. Limitaciones**

El desarrollo de la investigación presentó limitaciones principalmente en el acceso a recursos. En primer lugar, obtener fuentes primarias implicaba un costo económico, y muchos de ellos no contaban con traducción al español, lo que dificultó su comprensión. Para afrontar esta dificultad, se recurrió a traducciones disponibles y a la recopilación de aportes de otros autores que citaban las fuentes originales.

En segundo lugar, los recursos tecnológicos en la institución educativa fueron limitados. Las tabletas disponibles no permitieron el trabajo individual de las estudiantes, debido a su sistema operativo desactualizado y a la baja capacidad de memoria RAM. Esta situación fue resuelta promoviendo el trabajo colaborativo en parejas o grupos, y seleccionando aplicaciones o páginas web que exigieran un bajo consumo de recursos.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Debido al carácter cualitativo de la investigación, los resultados fueron obtenidos mediante un proceso de triangulación. Para ello, se elaboraron tres matrices de análisis a partir de la información recogida pertenecientes a cada instrumento, lo que permitió organizar, interpretar y confrontar los datos desde distintas perspectivas. Esta triangulación facilitó la comparación de los hallazgos, reduciendo posibles sesgos asociados al uso de una sola fuente y fortaleciendo así la validez de los resultados obtenidos. Los hallazgos se presentan a continuación y pueden consultarse en la Matriz de Triangulación.

Respecto a la primera subcategoría referida al “Descubrimiento” de la categoría Gamificación, desde el inicio de la experiencia, se evidenció un patrón común entre los instrumentos aplicados: la presentación clara y estructurada del formato gamificado a través de diversos recursos visuales genera un alto nivel de interés y motivación en las estudiantes. Esto se evidencia en el análisis de las guías de observación, diarios de campo y grupo focal.

Según los registros consignados en la matriz de análisis de la GO (**Anexo 6**) se registró que las reglas del juego fueron comunicadas con un lenguaje dinámico y ejemplos prácticos (GO1, GO3, GO4, GO5, GO6, GO7, GO8, GO9, GO10, GO11, GO12, GO13), lo cual permitió que las estudiantes comprendieran rápidamente las dinámicas y se involucraran activamente desde el inicio. Este comportamiento se refuerza en la información de la matriz de análisis del diario de campo (**Anexo 7**) donde se consigna que, al explicar las reglas, las penalidades y el sistema de puntaje, los estudiantes mostraron disposición para participar (D1, D6, D13).

*D1: Explicué las reglas del juego, como ganar recompensas(...)*

*D6: Se mencionaron las reglas del juego y las penalidades.*

*D13: Se presentaron las reglas del juego, también las recompensas y puntos a favor que obtendrán las estudiantes al resolver los retos matemáticos de descomposición de números a factores primos.*

Asimismo, el uso de recursos visuales, concretos y digitales se usaban para explicar cómo se llevaría a cabo el juego, esto fue descrito como una estrategia en las observaciones, ya que ayudaba a captar el interés y guiar la participación (GO1, GO3, GO4, GO5, GO8, GO9, GO10, GO11, GO12, GO13). De forma complementaria, el diario de campo reafirma que estos recursos despertaban la curiosidad de los estudiantes respecto al tema del día (D2, D3, D4, D12).

*D2: Se muestra la plataforma virtual que será utilizada para las estudiantes en donde resolver problemas contextualizados relacionados con la división de decimales, y con ello se presentan las reglas y penalidades.*

*D4: La docente inicia con una situación significativa del cual se desprende preguntas para guiar al estudiante hacia el juego y narrativa del día.*

*D12: Presenta las reglas del juego de manera clara y también las penalidades que hay en el circuito de piedra, papel o tijera.*

Este ambiente propicio también se reflejó en las opiniones de las propias estudiantes que se condensaron en la matriz del grupo focal (**Anexo 8**). Expresaron sentirse interesadas desde el momento en que se les presentó el juego y sus elementos y mostraron entusiasmo por la novedad de las clases gamificadas.

*E5: Nos dio mucha ilusión y emoción cuando nos mostraron la tabla de puntajes.*

*E9: Me generó ilusión porque las clases iban a ser diferentes, ya no solo copiar en mi cuaderno, si no participar en juegos.*

Algunas incluso reconocieron que, además de ser divertido, implicaba un compromiso personal y mencionaran sentimientos como ilusión, inquietud e incluso cierta ansiedad inicial lo que revela un nivel de involucramiento emocional significativo desde las primeras sesiones.

*E8: Sabía de qué iba a ser divertido, pero también tienes que poner empeño.*

*E2: Sí, porque nos ayudó a saber lo que no tenemos que hacer y lo que tenemos que hacer.*

Sin embargo, cuando estas condiciones no se aplicaron con claridad, surgieron dificultades. En GO2 se indica que a veces las reglas y dinámicas no se explicaban desde el inicio, y en GO7 se señaló una comunicación limitada de recursos, lo que derivó en falta de preparación.

*GO2: A veces, las reglas, las dinámicas y las recompensas no se explican con claridad desde el inicio.*

*GO7: En ocasiones, se mencionan todos los recursos, solo se destaca el uso de la Tablet omitiendo algunos recursos que se usaron posteriormente.*

La aplicación de la triangulación de datos (**Anexo 10**) muestra que la claridad en la presentación del juego, junto con el uso de recursos visuales, fue clave para generar interés, organizar e involucrar a los estudiantes desde el inicio del juego. Cuando estos elementos no estuvieron presentes o fueron deficientes, la experiencia perdió efectividad. Estos hallazgos coinciden con lo señalado con Ayala et al. (2024), quienes indican que los elementos motivacionales bien estructurados favorecen el compromiso interno, y con Chou (2015, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023), quien resalta que explicar con claridad las reglas del juego es fundamental para captar y mantener el interés de los jugadores desde el inicio.

Respecto a la segunda subcategoría referida al “Entrenamiento” de la categoría gamificación, los tres instrumentos coinciden en que la introducción de retos sencillos a través de tutoriales, prácticas guiadas y recompensas iniciales fortalece la comprensión de la dinámica del juego y promueve la participación activa.

En las guías de observación, se señala que en la mayoría de las sesiones (GO1, GO3, GO5, GO6, GO8, GO9, GO10, GO11, GO12, GO13), se presentó un reto inicial sencillo y contextualizado, lo cual ayudó a que los estudiantes se familiaricen con las reglas del juego y ganen confianza desde el inicio. Esta observación se ve

respaldada por los diarios de campo, donde se documenta que los estudiantes superaron con éxito los primeros retos propuestos por la docente.

*D1: Se brinda un primer reto, para que las estudiantes experimenten la dinámica del juego y obtienen su primera recompensa, su respuesta es de manera positiva ya que logran resolverlo de manera adecuada.*

*D9: Se presenta y analiza un video corto sobre el tema y se presenta un problema sencillo donde pueden aplicar lo recién aprendido, al ser sencillo, todas superan el reto. La socialización del entrenamiento refuerza los aprendizajes para el siguiente nivel y con ello las estudiantes evidencian interés por seguir participando.*

Además, estos estuvieron acompañados de tutoriales interactivos y demostraciones en vivo, que facilitaron la comprensión de las dinámicas.

*D2: Presenta ejercicios de división de decimales, los estudiantes participan de la resolución del problema, también presenta videos informativos y ejercicios contextualizados en la plataforma WordWall.*

*D3: Se reforzó incorporando recursos de apoyo como videos y discusiones grupales.*

*D11: Se presenta un problema sencillo de resolver utilizando los criterios de divisibilidad y como recursos de apoyo se brinda videos tutoriales y el pasaporte matemático el cual es un recurso que ayuda a aquellas que tienen más dificultades al atender porque hacen la reflexión a su propio ritmo.*

Las recompensas tempranas también jugaron un rol clave en esta etapa. Según el diario (D7, D9, D13), al superar los primeros retos se otorgaron incentivos que generaron entusiasmo inmediato en los estudiantes, reforzando así el compromiso con el juego. Esta información se alinea con lo expresado por las estudiantes en el grupo focal. Por ejemplo:

*E8: Si para sentirnos preparadas para realizar los siguientes retos, nuestros primeros puntos nos motivaban.*

*E9: Sí, porque se nos hizo más fácil superar los siguientes niveles.*

Asimismo, destacan que las prácticas iniciales les permitieron aplicar lo aprendido posteriormente, y que esa preparación les permitió afrontar con seguridad los siguientes retos.

*E2: Sí, porque cuando hacíamos el entrenamiento dábamos como una práctica para después poder resolver los ejercicios con lo que aprendí y lo que nos enseñaron.*

*E9: Sí, porque se nos hizo más fácil superar los siguientes niveles.*

Sin embargo, también se identificaron oportunidades de mejora. En algunas sesiones (GO2, GO4, GO7), los retos fueron más exigentes y el tiempo limitado, lo que generó cierta dificultad para algunas estudiantes. Esto sugiere que cuando la fase de entrenamiento no está bien dosificada o no se adapta al ritmo del grupo, puede afectar negativamente la experiencia.

Los hallazgos triangulados evidencian que la fase de entrenamiento fue clave para generar confianza, motivación y compromiso en los estudiantes. Las prácticas guiadas, los retos sencillos y las recompensas tempranas permitieron que los participantes comprendieran rápidamente la dinámica del juego y se sintieran preparados para avanzar. Esta preparación inicial facilitó la comprensión de las reglas y promovió un ambiente emocionalmente seguro para experimentar, equivocarse y aprender.

Este resultado refleja lo planteado por Chou (2015, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023) quien resalta que en las etapas iniciales del juego es fundamental que los jugadores entiendan con claridad cómo funciona la dinámica general y reciban recompensas tempranas que mantengan su atención y compromiso. Además, Marczewski (2015, como se citó en Borrás-Gené, 2022) complementa esta idea al señalar que los estímulos externos, como las recompensas inmediatas, pueden fortalecer la motivación interna cuando se respetan la autonomía y el ritmo del jugador, tal como ocurrió en esta experiencia.

Respecto a la tercera subcategoría referida al “Andamiaje” de la categoría gamificación, los tres instrumentos coinciden que el andamiaje implementado por la docente a través de materiales de apoyo, retroalimentación y acompañamiento flexible permite que los estudiantes avancen con seguridad, afiancen sus estrategias y desarrollen progresivamente su autonomía.

Las guías de observación muestran que, en la mayoría de las sesiones (GO4–GO13), la docente aplicó estrategias de acompañamiento como retroalimentación formativa, entrega de materiales de consulta y promoción del trabajo colaborativo. Además, se respetó el ritmo de las estudiantes al permitirles enfrentar retos de manera autónoma, interviniendo solo cuando era necesario (GO2, GO3, GO4, GO5, GO7, GO8, GO9, GO10, GO11, GO12, GO13).

También realizó preguntas reflexivas, en diversas sesiones (GO3, GO4, GO5 y GO8), donde se evidenció el uso de preguntas abiertas que ayudaban a las estudiantes a reflexionar sobre sus estrategias y validar sus respuestas, en coherencia con lo planteado por Schoenfeld (1985, como se citó en Martínez y Ruiz, 2023), quien sostiene que el control metacognitivo en la resolución de problemas implica formularse preguntas que permitan monitorear, evaluar y ajustar las estrategias empleadas para asegurar la coherencia del proceso y la validez de las soluciones.

*GO3, GO4, GO5, GO8: ¿Qué pasos seguiste para llegar a la solución? ¿Por qué es elegiste esa estrategia y no otra? ¿Qué parte del problema de resultado más fácil o difícil y como lo lograste superar? ¿Qué otra estrategia podrías haber utilizado? ¿Cómo explicarías con tus propias palabras como llegaste al resultado?*

Los diarios de campo complementan esta observación: las estudiantes utilizaron de manera recurrente el Pasaporte Matemático.

*D2: Las estudiantes recibieron un pasaporte matemático el cual contiene información teórica sobre la división de decimales.*

*D10: Asimismo, se presenta a las estudiantes un recurso de apoyo para que las estudiantes puedan utilizar durante el juego, el cual es “El pasaporte*

*matemático” que contiene estrategias sobre cómo operar los múltiplos y los divisores, indicando que pueden utilizar el pasaporte durante el juego.*

*D12: Presenté problemas con un nivel mayor de complejidad a comparación del entrenamiento, expliqué que el pasaporte es el medio para consultar y muestra los ejemplos de cada problema sobre número primo y compuesto, para lo cual las estudiantes presentan atención.*

Como material de referencia que les permitía verificar el procedimiento correcto. Además, se describe que la docente reforzaba el proceso de aprendizaje con retroalimentación constante.

*D4: Luego, entregué 5 problemas matemáticos, en esta ocasión las estudiantes tienen que trabajar en equipo. Se sugirió que se repartan, 1 problema cada una. Las estudiantes se organizaron y empezaron a resolver los problemas con ayuda del pasaporte matemático, el cual contenía estrategias de solución y ellas elegían la más pertinente según su comprensión. Asimismo, a modo de retroalimentación expliqué a cada grupo cada una de estas estrategias y respondí a las preguntas sobre cómo aplicar cada una de ellas.*

*Al cabo de algunos minutos, se observó que algunas estudiantes que no sabían cómo resolverlo preguntaban a sus compañeras, (...). Esto lo evidencia al preguntar a la estudiante que estrategias había empleado y porque, no supieron responder.*

*D11: Monitoreé las respuestas de las estudiantes mediante el podio del Wordwall y validé que las estudiantes registraran los procedimientos en sus cuadernos. Al finalizar, presenté el ranking de puntuación con los tres primeros lugares, lo cual generó entusiasmo y motivó a las estudiantes a seguir participando con interés.*

Permitiendo que las estudiantes reconocieran si su respuesta era adecuada o necesitaba ser mejorada, y motivándolas a continuar incluso cuando los retos eran más complejos.

*D3: “Se establece que cada miembro del grupo debe resolver al menos un problema, y los puntos solo se otorgan si todos los integrantes completan sus problemas”. La docente monitorea el proceso, guiando y apoyando a los estudiantes mientras resuelven los problemas con la ayuda de los pasos indicados en su ficha de pasaporte matemático”.*

*D6: Mientras van resolviendo los problemas, algunas estudiantes que presentan mayores dificultades piden apoyo a la docente, quien explica la forma de resolución mostrando nuevamente el pasaporte matemático.*

Este acompañamiento se confirma con lo expresado en el grupo focal. Una estudiante señaló que:

*E2: Los recursos nos ayudaron a recordar cómo podríamos resolver el problema. El pasaporte nos decía el paso a paso que debíamos de seguir y nos brindaba ejemplos para resolver.*

También mencionó que el pasaporte servía para verificar los pasos y confirmar si la solución era correcta, lo que indica que la guía no fue solo informativa, sino también les permitió validar los procedimientos de solución. Esta percepción del acompañamiento como una forma de afianzar el aprendizaje se reflejó también en los comentarios sobre el uso de materiales de apoyo y recursos digitales que eran introducidos por la docente para facilitar nuevas estrategias de resolución.:

*E5: Los videos mostraban nuevos trucos de cómo resolver los problemas y me parecía interesante”.*

*E8: “El pasaporte nos fue muy útil.*

La triangulación de datos evidenció que el andamiaje proporcionado por la docente sirvió como punto de partida para guiar las actividades, y también para sostener el proceso de validación y reflexión constante en cada estudiante, permitiéndoles verificar si sus respuestas eran adecuadas y ajustar sus estrategias. Esta combinación entre guía oportuna y autonomía progresiva fue clave para sostener el compromiso con el aprendizaje.

Esto se alinea con lo planteado por Chou (2015, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023), quien subraya la importancia de establecer redes de apoyo que acompañen al jugador durante el desarrollo, facilitando la comprensión de la dinámica y reforzando sus prácticas. Asimismo, Marczewski (2015, como se citó en Borrás-Gene, 2022) destaca que, a medida que el jugador avanza, debe poder elegir y ajustar sus estrategias, fortaleciendo así su sentido de autonomía. Finalmente, lo que señala Brophy (2019 como se citó en Ayala et al., 2024) también cobra sentido en este contexto el feedback más efectivo no está en las calificaciones, sino en ayudar al estudiante a identificar su propio progreso, lo que claramente se logró a través del acompañamiento constante observado en esta experiencia.

Respecto a la cuarta subcategoría referida al “Progreso Avanzado” de la categoría gamificación, los tres instrumentos coinciden en que, durante la etapa avanzada de la experiencia, las estudiantes enfrentaron retos más exigentes con mayor seguridad y autonomía, consolidando habilidades adquiridas durante las fases previas. Estos desafíos incluyen condiciones adicionales, como tiempo límite y riesgos de pérdida de puntos, que fueron introducidos estratégicamente para elevar el nivel de exigencia.

En las guías de observación, se registró que en la mayoría de las sesiones (GO1 al GO5, GO7, GO9, GO10, GO12), la docente propuso retos complejos utilizando plataformas digitales y herramientas innovadoras, los cuales eran resueltos de forma individual para promover la autonomía. Sin embargo, en sesiones como GO8, GO11 y GO13, se observó que cuando el nivel de dificultad superaba las capacidades del grupo, la docente intervenía directamente para apoyar. Por otro lado, el uso de la tabla de puntuación fue aplicado de forma variable: en algunos casos como monitoreo rápido por falta de tiempo (GO1, GO2, GO3, etc.), y en otros como recurso formativo y motivacional, destacando el esfuerzo de los estudiantes y fomentando la reflexión sobre sus logros (GO1, GO5, GO9, GO13).

Los diarios de campo reafirman esta progresión. Se documenta que las estudiantes resolvieron los últimos retos sin recurrir a la docente.

*D1: Realizaron los retos más complejos con el uso de las tablets para hacer multiplicaciones de decimales...*

*D5: Realizan la resolución de los últimos retos con la proyección de los problemas en la pantalla...*

A pesar de ser difícil, los estudiantes mostraron actitud positiva frente a obstáculos.

*D7: A pesar del problema de conectividad, los estudiantes siguen intentando en realizar los problemas y la gran mayoría supera el reto ganando más puntaje.*

*D12: No todas las estudiantes lograron llegar a este nivel y/o superar todos los retos de él. Por cuestión de tiempo no se llegó a presentar la tabla de clasificación, por lo que no todas estaban conscientes de cuánto le faltaba por terminar los niveles.*

Además, se observa un alto interés por consultar la tabla de puntuación en Classdojo, lo cual generó entusiasmo por conocer su rendimiento y su posición.

*D7: La mayoría supera los retos y se les asigna el puntaje, que es mucho mayor (3pts por problema) utilizando la tabla de clasificación.*

*D9: así mismo se muestra la tabla de clasificación por lo que las estudiantes tienen un feedback de su participación.*

Las estudiantes confirmaron esta experiencia durante el grupo focal donde sus comentarios reflejan una percepción clara de progreso y dominio

*E9: "Me pareció fácil porque ya lo había practicado(...)"*

*E8: "Me sentí feliz porque si lo superaba significaba que ya lo había dominado (...)"*

Aunque algunas mencionaron que fue difícil al inicio, lograron resolver los retos por su cuenta revisando materiales previos o practicando más.

*E5: "Me fue muy difícil entender los últimos problemas, pero lo superé practicando."*

*E4: "Lo superé volviendo a revisar el pasaporte matemático."*

También destacaron que las recompensas y la tabla de puntuación las motivaban a esforzarse, establecer metas personales y mejorar su rendimiento.

*E7: "Mi puntaje en la tabla no era la más alta pero igual, la posibilidad de ganar más puntos me motivaba a seguir mejorando"*

*E8: “Las recompensas nos hacía sentir en una competencia y nos preguntábamos quién iba a estar primero, segundo”*

*E9: “Tenía una meta para resolver más rápido los problemas”*

Los datos analizados muestran que, al llegar a los niveles más complejos del juego, los estudiantes desarrollaron una autonomía sólida y una motivación centrada en el logro personal. La dificultad creciente no solo fue bien recibida, sino que se convirtió en una oportunidad para aplicar lo aprendido, reflexionar sobre el propio avance y mantenerse involucrados activamente en el juego.

Según Chou (2015, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023), la progresión en complejidad y la incorporación de nuevas dinámicas es esencial para mantener el interés en la experiencia. Del mismo modo, Marczewski (2015, como se citó en Borrás-Gene, 2022) señala que, cuando el jugador ya domina las habilidades necesarias, puede avanzar por su cuenta y enfrentar retos mayores con confianza. En esa misma línea, Ayala et al. (2024) afirman que este tipo de dinámicas fortalecen la motivación interna, favorecen la comparación positiva con los propios logros y contribuyen al desarrollo de superación.

Durante la intervención, se observaron acciones concretas en las estudiantes relacionadas con la competencia trabajada, tales como traducir cantidades, cuando resolvían los retos matemáticos; comunicar procedimientos, al justificar o compartir sus respuestas; usar diversas estrategias, al aplicar lo aprendido y argumentar sus resultados, al defender y mejorar sus soluciones. Estas manifestaciones fueron registradas a través de los instrumentos aplicados, específicamente en la matriz de análisis del diario de campo (**Anexo 10**) y en la matriz del grupo focal (**Anexo 11**), correspondientes a la categoría “Resuelve problemas de cantidad”. Estos registros permitieron sustentar con evidencias el desarrollo progresivo de las capacidades esperadas dentro del entorno gamificado.

En base a los resultados expuestos se puede afirmar que la gamificación influye significativamente en la mejora de la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de primaria. La experiencia implementada muestra que, al organizar el aprendizaje bajo la metodología de la gamificación, los estudiantes se sienten más motivados para participar y también desarrollan habilidades cognitivas y

estrategias propias para resolver problemas matemáticos de cantidad con mayor autonomía, seguridad y disposición.

De acuerdo con los resultados mencionados anteriormente, también podemos afirmar que los objetivos específicos establecidos en este estudio fueron cumplidos. El primer objetivo, relacionado con el diseño del plan de acción, se logró mediante una planificación detallada basada en los hallazgos de la evaluación diagnóstica y los diarios de campo, los cuales permitieron identificar claramente la problemática. Esto facilitó la definición de hipótesis de acción, la elección de recursos, la determinación de los campos de acción y la organización de la intervención en una secuencia lógica. El plan estructuró todo el proceso de la investigación en función de las necesidades del grupo, permitiendo desarrollar una propuesta contextualizada y coherente con los objetivos del estudio.

El segundo objetivo, centrado en la implementación, fue cumplido mediante la ejecución de trece sesiones gamificadas durante tres meses. Las docentes ejecutoras llevaron un control estructurado a través del diario de campo, mientras que los otros miembros del equipo investigador utilizaron guías de observación para registrar cómo se desarrollaban las sesiones. Esta aplicación permitió, replantear estrategias en el camino, lo que demuestra que el plan fue flexible para alcanzar la meta.

El tercer objetivo, relacionado con la reflexión sobre la ejecución, se abordó mediante el análisis continuo de los instrumentos cualitativos. La codificación de datos, la categorización y el uso de matrices permitieron observar los hallazgos recurrentes y el proceso de aprendizaje. Además, la experiencia de las estudiantes recogidas en el grupo focal, ofrecieron evidencia emocional y cognitiva sobre el impacto de la gamificación, esto, enriqueció la interpretación.

Finalmente, el cuarto objetivo se cumplió al realizar la triangulación de datos provenientes del diario de campo, la guía de observación y el grupo focal. Este proceso permitió identificar hallazgos significativos y confrontarlos con los fundamentos teóricos de la presente investigación.

Los resultados de la investigación permiten interpretar que la gamificación, implementada de manera planificada y con sentido pedagógico, mejora de forma significativa el desarrollo de las capacidades vinculadas a la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de sexto grado. A lo largo de las sesiones, se observó cómo el interés y la participación aumentaban a medida que las estudiantes se familiarizaban con la dinámica del juego y podían aplicar lo aprendido sin temor al

error. La claridad con la que se presentaron las reglas, el uso de recursos visuales, los desafíos progresivos y la retroalimentación constante motivaron al grupo y generaron condiciones para pensar, tomar decisiones, comparar estrategias y verificar sus procedimientos, acciones importantes en la resolución de problemas matemáticos

Los diarios de campo empleados en las sesiones, las observaciones y las opiniones de los propios estudiantes reflejan que el entorno gamificado permitió que estas capacidades de resolución de problemas surjan y se fortalezcan en la práctica. Al enfrentar retos con elementos de juego, los estudiantes debieron traducir situaciones a expresiones numéricas, comunicar sus procedimientos, utilizar estrategias para estimar resultados y argumentar sus respuestas.

Estos hallazgos se relacionan con lo planteado por Chou (2015, como se citó en Tecnológico de Monterrey, 2023), quien describe cómo el trayecto del jugador avanza desde el descubrimiento hasta el dominio, promoviendo el compromiso y el esfuerzo. En esta experiencia, ese avance fue evidente: desde la curiosidad inicial, pasando por el entrenamiento y el andamiaje, hasta llegar al punto en que las estudiantes resolvían retos por cuenta propia, con confianza y seguridad. También se alinea con lo que señala Pólya (1945, como se citó en Molina, et al., 2020) sobre la resolución de problemas como un proceso que exige comprensión, planificación y verificación. Cada uno de estos pasos se presentaron dentro de la dinámica del juego, sin ser explicado a detalle, sino como parte del reto asumido por los propios estudiantes. Asimismo, se retoma lo indicado por Marczewski (2015, como se citó en Borrás-Gene, 2022) al destacar que los motivadores extrínsecos como los puntos o premios pueden evolucionar hacia una motivación intrínseca, como la satisfacción personal por resolver un reto complejo.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que resaltan los beneficios de la gamificación en el contexto educativo. Por ejemplo, el estudio de Edo (2021), aplicado en la formación universitaria docente, demostró que la gamificación incrementa la motivación y mejora la comprensión de contenidos. Aunque el nivel educativo y la temática fueron distintos, ambos estudios coinciden en que el diseño estratégico del juego genera una experiencia de aprendizaje más atractiva y significativa. Asimismo, la investigación de Caneda et al. (2023), centrada en la enseñanza de fracciones mediante la plataforma Classcraft, confirmó que los estudiantes demostraron mayor interés y aplicaron los conocimientos adquiridos de

forma práctica. Esto guarda relación con lo observado en este estudio, donde las estudiantes resolvieron retos con herramientas digitales y materiales concretos, aplicando estrategias de cálculo en contextos diversos.

También se vincula con lo planteado por Holguín et al. (2020), quienes proponen el uso de videojuegos y recursos lúdicos como una manera de estimular los procesos cognitivos en matemática, sobre todo en contextos con dificultades educativas. En esta investigación, el juego funcionó como motor de motivación, pero también como marco para el pensamiento lógico, la reflexión y el desarrollo de habilidades de resolución. De forma similar, Montoya (2022) plantea que una propuesta de gamificación diseñada con herramientas como Khan Academy o Kahoot puede mejorar las habilidades matemáticas si está alineada a los desempeños esperados y considera los procesos cognitivos del estudiante. La experiencia desarrollada en este estudio responde a esa misma lógica: no se trató solo de “jugar”, sino de utilizar elementos del juego con propósito pedagógico claro y adaptado al grupo.

Los aportes de los resultados al campo de estudio destacan que la gamificación, cuando es implementada de manera organizada, constituye una metodología eficaz para promover el aprendizaje significativo en la resolución de problemas en estudiantes de primaria. Además, esta metodología no requiere necesariamente el uso exclusivo de recursos tecnológicos, ya que puede adaptarse mediante materiales físicos, siempre que se incorporen adecuadamente los elementos esenciales del juego. Finalmente, en el proceso de evaluación matemática dentro de una experiencia gamificada, el uso del feedback y los puntajes transforma la evaluación en un proceso más flexible y dinámico, alejándose del enfoque tradicionalmente rígido.

Durante el desarrollo de la investigación también surgieron limitaciones vinculadas a la recolección de datos. Algunas sesiones debieron realizarse de manera virtual (debido al contexto nacional), lo que pudo haber generado sesgos en la recolección de información, ya que la docente ejecutora no pudo verificar de forma fidedigna si las estudiantes realizaron las actividades de manera autónoma.

Otra limitación identificada fue el posible sesgo del investigador, considerando que la docente ejecutora participó activamente tanto en la implementación de las sesiones como en la observación y análisis de los resultados. Para reducir este riesgo,

se aplicaron criterios de codificación claros, triangulación de fuentes (guía de observación y diario de campo) y revisión cruzada de las evidencias recogidas.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES**

La implementación de la gamificación permitió mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado de una institución pública. A través de un plan de acción contextualizado, se logró aumentar la participación, el interés por las matemáticas y el desarrollo de habilidades para resolver situaciones problemáticas. Los resultados evidencian que la gamificación es una metodología efectiva para fortalecer el aprendizaje desde una propuesta lúdica, significativa y alineada al enfoque por competencias.

El diseño del plan de acción pedagógico, basado en los principios de la gamificación, permitió estructurar de manera coherente y contextualizada una propuesta orientada al desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad. Este proceso facilitó la organización sistemática de estrategias lúdicas pertinentes, en respuesta a la problemática identificada y considerando las características de los estudiantes, el contexto educativo y los recursos disponibles.

La implementación del plan de acción demostró que el empleo de la gamificación tuvo un efecto positivo en el desarrollo de dicha competencia en los educandos de sexto grado. La intervención se desarrolló de manera planificada, flexible y adaptativa, lo que permitió recoger información significativa sobre el proceso de aprendizaje y ajustar las estrategias según las necesidades observadas. Esta etapa fortaleció la participación activa, el interés por las matemáticas y generó evidencias concretas de mejora en el desempeño estudiantil.

La reflexión sobre la ejecución del plan acción recogida durante la intervención permitió comprender de manera más profunda el impacto de la gamificación en el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. La revisión de los datos cualitativos facilitó identificar patrones significativos en las respuestas de los estudiantes y evidencias claras de su progreso. Este proceso favoreció la reflexión del plan de acción ejecutado al destacar los aportes y las acciones de mejora. La

integración de diversas fuentes de información brindó una mirada más amplia y fundamentada, lo que ayudó a fortalecer el cumplimiento del objetivo general.

Finalmente, la interpretación de los datos permitió analizar con claridad los efectos de la propuesta. La triangulación de fuentes dio solidez a los resultados, al evidenciar coincidencias entre los diferentes instrumentos empleados. Al vincular estos hallazgos con el marco teórico, se logró sustentar la validez de la experiencia. Este análisis permitió identificar aciertos relevantes y aspectos susceptibles de ajuste para optimizar futuras aplicaciones de la gamificación en el área de matemática.

## **CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES**

Se recomienda que futuras investigaciones integren instrumentos de carácter cuantitativo que permitan recoger datos precisos sobre el desarrollo de cada capacidad asociada a la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Esto permitirá complementar la mirada cualitativa, ampliar la evidencia concreta para tener mayor claridad sobre el efecto de la gamificación en el aprendizaje matemático.

Del mismo modo, se recomienda investigar la disponibilidad de recursos tecnológicos en la Institución educativa, tales como tablets, computadoras y acceso a internet, con el fin de asegurar que cada estudiante cuente con un dispositivo propio para trabajar de manera individual. Esto permitiría que puedan interactuar con aplicaciones educativas en contextos gamificados, tanto en el aula como en casa, favoreciendo así la continuidad del aprendizaje y el desarrollo autónomo.

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda a los docentes que continúen explorando la gamificación como metodología para potenciar la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Para lograrlo, es importante planificar experiencias estructuradas que incluyan retos progresivos, reglas claras y elementos motivadores que despierten el interés de los estudiantes. Estas experiencias deben permitir la aplicación concreta del conocimiento matemático en contextos dinámicos para generar oportunidades para pensar, equivocarse y mejorar.

Finalmente, se recomienda a los directivos institucionales fomentar de manera activa la incorporación de metodologías innovadoras como la gamificación dentro del Plan Anual de Trabajo (PAT). Para ello, resulta clave promover espacios de formación docente, brindar acompañamiento a la práctica pedagógica y facilitar el acceso a

recursos digitales que permitan la implementación de propuestas novedosas. Estas acciones contribuyen al aprendizaje activo, la motivación intrínseca y el desarrollo integral de las competencias matemáticas del estudiante.

## REFERENCIAS

- Acosta, J. (2021). *Gamificación como estrategia didáctica innovadora para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la resolución de problemas en estudiantes de grado noveno* [Trabajo de grado, Universidad de Santander]. Repositorio Institucional UDES. <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/7c987ebd-046e-4b78-a0cc-22f036c1885c/content>
- Alegre, M. y Kwan, C. (2022). *Fundamentación metodológica del grupo focal en la educación superior. Revista de Análisis y Difusión de Perspectivas Educativas y Empresariales*, 2(4), 73–80. <https://revistascientificas.usil.edu.py/radee/article/view/46/32>
- Allauca, C. (2025). *Gamificación para mejorar el aprendizaje del área de matemática en educación primaria* [Tesis de licenciatura, Universidad de Ciencias y Humanidades]. [https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/1122/Allauca\\_C\\_M\\_tesis\\_educacion\\_primaria\\_interculturalidad\\_2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/1122/Allauca_C_M_tesis_educacion_primaria_interculturalidad_2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Arias, J. y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Arias\\_S2.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Arias_S2.pdf)
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Arequipa, Perú. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Tecnicas%20e%20instrumentos.pdf>
- Arias, R. (2022). *Algunos apuntes sobre los grupos focales en la investigación cualitativa. Revista de Investigación e Innovación Científica y Tecnológica*, 2(1), 20–30. <https://journal.gnosiswisdom.pe/index.php/revista/article/view/27/22>
- Arroyo, A. (2021). *Aplicación de gamificación en la comprensión lectora en inglés en los estudiantes del VII ciclo de una institución educativa en Ate, Perú* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68746>

- Arteaga, B., Macías, J. y Pizarro, N. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *Uniciencia*, 34(1), 263-280. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475962995015>
- Aragón, M. (2023). *Dificultades del aprendizaje en matemática: Estrategias de una didáctica inclusiva* [Ponencia]. XVI Congreso Interamericano de Educación Matemática (CIAEM-IACME), Lima, Perú. [https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1727606/1801405102079697\\_Aragon2023Dificultades.pdf](https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1727606/1801405102079697_Aragon2023Dificultades.pdf)
- Ayala, F., Hugo, M., Lopez, C., Morillo, J. y Doicela, E. (2024). La Gamificación como una herramienta de evaluación estudiantil. *Ciencia Latina: Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10018–10031. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13146](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13146)
- Barona, A., Palacios, M., Drouet, E. M. R., Pazmiño, O. y Robles, L. (2023). Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes de primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 7633–7647. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5901/8948>
- Beltrán, P. y Martínez, S. (2021). *Enseñar a través de la resolución de problemas*. <https://www.researchgate.net/publication/358142423> Ensenar a traves de l a resolucion de problemas
- Benavides, M., Pompa, M., Agüero, M., Sánchez, M. y Rendón, V. (2022). Los grupos focales como estrategia de investigación en educación: algunas lecciones desde su diseño, puesta en marcha, transcripción y moderación. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 34, 147–164. <https://cpue.uv.mx/index.php/cpue/article/view/2793/4610>
- Borrás, O. (2022). *Introducción a la gamificación o ludificación (en educación)*. Madrid. Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos. <https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2024/06/INTRODUCCION-A-LA-GAMIFICACION.pdf>
- Caneda, J., Rovira, J. y Vásquez, C. (2023). *Gamificación por medio de la plataforma Classcraft como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la solución de problemas matemáticos con fracciones en los estudiantes de 5° de primaria de la Institución educativa Nuestra Señora de la Consolata*. [Tesis de licenciatura,

- Universidad de Cartagena].  
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/354edbc9-232b-4eaa-9c13-611c6816a65e/content>
- Cárcamo, H. (2021). *Investigación cualitativa en educación: Estrategias, técnicas e instrumentos*. Editorial Académica Española.  
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54480>
- Castillo, M. (2021). Técnicas e instrumentos para recoger datos del hecho social educativo. *Retos de la Ciencia*, 5(10), 50–61.  
<https://doi.org/10.53877/rc.5.10.20210101.05>
- Castillo-Mora, M. J., Escobar-Murillo, M. G., Barragán-Murillo, R. Á. y Cárdenas-Moyano, M. Y. (2022). La gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del Conocimiento*, 7(1), 686–701.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8331458>
- Cazares, M. y Paez, D. (2023). Práctica docente e metacognição no Ensino Médio para favorecer a aprendizagem da matemática. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e01.4227>
- Chou, Y. (2025). *¿Qué es la gamificación?* [Entrada de blog].  
<https://yukaichou.com/gamification-examples/what-is-gamification/>
- Contreras, R. y Eguía, J. (2017). *Experiencias de gamificación en aulas*. Ministerio de Educación del Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/5932>
- Contreras, R. y Eguia, J. (2017). Gamificación en educación: Diseñando un curso para diseñadores de juegos. *KEPES*, 14(16), 91–120.  
<https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/kepes/article/view/2691/2489>
- Del Valle, J., Tolentino, M. y Garduño, A. (2020). Gamificación en la educación: Aprender jugando ¿realmente aporta al proceso de enseñanza-aprendizaje? *Unaciencia Revista de Estudios e Investigaciones*, 13(24), 33–47.  
<https://revistas.unac.edu.co/ojs/index.php/unaciencia/article/view/228>
- Edo, E. (2021). *La metodología de gamificación para el aprendizaje de historia de la educación española: investigación y propuesta*. [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica de València].  
<https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/178971>
- García, F., Cara, J., Martínez, J. y Cara, M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logía, educación física y*

- deporte: Revista Digital de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 1(1), 16-24.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7643607>
- García, J. y García, M. (2020). *Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia por COVID-19*.  
<https://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/view/27816/23113>
- Medina, G. y Giler, P (2023). Ultramodernidad como estilo de pensamiento en el proceso de aprendizaje en Emprendimiento y Gestión. *Revista Social Fronteriza*, 3(4), 36-48. [https://doi.org/10.59814/resofro.2023.3\(4\)36-48](https://doi.org/10.59814/resofro.2023.3(4)36-48)
- Gonzales, G. (2024). *Programa de gamificación para desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad en la IEI N° 229 Santa Rosa, Tacna* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].  
[https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/14674/Gonzales\\_AG.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/14674/Gonzales_AG.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Guzmán, D. (2021). El método cualitativo y su aporte a la investigación en las ciencias sociales. *Gestionar: Revista de Ciencias Administrativas y Económicas*, 1(1), 23–30. <https://revistagestionar.com/index.php/rg/article/view/17/47>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores.  
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3132/Metodologia%20de%20la%20investigacion%20manual%20para%20el%20desarrollo%20de%20personal%20de%20salud%2035.pdf?sequence=1>
- Hidalgo, D., Rosero, E., Carvajal, C., Núñez, M. y Ron, C. (2024). Técnicas de gamificación para el desarrollo de destrezas de identificación de figuras geométricas básicas en el nivel inicial. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 2018–2038.  
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2176>
- Holguin J., Taxa, F., Flores, R., y Olaya, S. (2020) Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento escolar en contextos vulnerables. EDMETIC, *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 80-103  
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12222>

- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/La-investigacion-accion-conocer-y-cambiar-la-practica-educativa.pdf>
- Martínez, L. y Ruiz, F. (2023). Aportes, alcances y limitaciones de los enfoques de resolución de problemas de George Pólya, Alan H. Schoenfeld y Frederick Reif en el aprendizaje de las matemáticas. *Zona Próxima*, (39), 128-146. <https://doi.org/10.14482/zp.39.001.582>
- Ministerio de Educación (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica* <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de Educación Primaria*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-primaria.pdf>
- Ministerio de Educación (2020). *Proyecto Educativo Nacional, PEN 2036: el reto de la ciudadanía plena* <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6910>
- Ministerio de Educación del Perú. (2021). *Resultados de la Encuesta Nacional a Docentes*. <https://goo.su/A4NfRz>
- Ministerio de Educación del Perú. (2022). *Evaluación Muestral de Estudiantes 2022*. <https://www.calameo.com/read/006286625ce339ac0cd63?view=slide&page=1>
- Ministerio de Educación del Perú. (2022). *Marco del Buen Desempeño Docente*. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/informes-publicaciones/3280180-marco-del-buen-desempeno-docente>
- Ministerio de Educación del Perú. (2024). *Presentación de resultados PISA 2022 Perú*. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/01/Presentaci%C3%B3n-deresultados-PISA-2022-Per%C3%BA.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2024). *Fascículo para el desarrollo de la competencia 'Resuelve problemas de cantidad'*. Dirección General de Educación Básica Regular, Dirección de Educación Secundaria. Recuperado de <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/10845>
- Montero, L. y Mahecha, J. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Revista de Investigación*,

- Desarrollo e Innovación*, 11(26), 157–172.  
<https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9862>
- Montero, L. y Pantevis, M. (2020). *Prácticas pedagógicas: una mirada interdisciplinar a la investigación educativa*. (Tomo 1).  
<https://digitk.areandina.edu.co/entities/publication/77f31524-0ab4-4dc1-87a2-67fcdd039442>
- Montoya, E. (2022). *Propuesta de una estrategia de gamificación para mejorar las habilidades matemáticas en las estudiantes del 1° secundario de una Institución Pública de Lima*. (Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola). <https://hdl.handle.net/20.500.14005/12174>
- Mora, F., Rodríguez, A., Nava, M. y Álvarez, C. (2021). Resolución de problemas en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI*, 9(Especial), 10-17.  
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icbi/article/download/icbi.v9iEspecial.7051/8272>
- Núñez, M. (2023). La triangulación metodológica en investigación cualitativa: análisis y aplicación práctica. *Revista Gerentia*, (3), 143–156.  
<https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/Gerentia/article/download/1297/1612/5299>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (OCDE). *PISA 2022 Results: Factsheets – Perú*. OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC), Ministerio de Educación del Perú. (2023, abril 3). *Resultados de la Evaluación Muestral de Estudiantes 2022*. Ministerio de Educación. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadossem2022>
- Pérez, J., Rodríguez, A. y García, C. (2025). El impacto de la educación ambiental en la construcción de una sociedad sostenible. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 59–81.  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5901/8947>
- Plaza, L. y González, J. (2019). Evolución de la resolución de problemas matemáticos. Análisis histórico a partir del siglo XVI. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 32(2), 168-176. <https://bit.ly/3XRBpCc>

- Piza, N., Amaiquema, F. y Beltrán, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. *Revista Cubana de Enfermería*, 35(5), 1–12. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000500455&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500455&lng=es&tlng=es)
- Pólya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Ramírez-Trejo, D. A. (2021). Teoría del desarrollo cognitivo. *UNO Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1*, 4(7), 18-20. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/view/7287/7895>
- Ramos, M. y Calderón, C. (2023). *La investigación aplicada en el aula desde el enfoque cualitativo: caminos hacia la innovación educativa*. *Revista de Investigación y Práctica Educativa*, 12(1), 55–68. <https://revistainvestigacioneducativa.edu.pe/articulo/3021>
- Ríos, W. (2021). Argumentación en educación matemática: elementos para el diseño de estudios desde la revisión bibliográfica. *Amazonia Investiga*, 10(41), 96–105. <https://doi.org/10.34069/AI/2021.41.05.9>
- Ripoll, O. y Pujolà, J. (2024). *La gamificación en la educación superior: teoría, práctica y experiencias didácticas*. <http://doi.org/10.36006/15226-1>
- Rodríguez, M., Poblano, E., Alvarado, L., González, A. y Rodríguez, M. (2021). Validación por juicio de expertos de un instrumento de evaluación para evidencias de aprendizaje conceptual. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.960>
- Sacon, J., Tigselema, I., Vega, G. y Vincés, L. (2025). El desarrollo de habilidades metacognitivas a través de la resolución de problemas matemáticos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 9(1). [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6.15765](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15765)
- Sánchez, C. (2020). *Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19*. <https://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/article/view/2132>
- Sánchez, M., Fernández, M. y Díaz, J. (2021). *Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador*

- cualitativo. *Revista científica UISRAEL*, 8(1), 107-121. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
- Sánchez, J., Pérez, A. y López, F. (2022). Herramientas físicas para la gamificación en educación primaria: un estudio de caso. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 25(1), 105-119. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.25.1.211>
- Schoenfeld, A. (1985). *Mathematical problem solving*. Academic Press. [https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781483295480\\_A23889177/preview-9781483295480\\_A23889177.pdf](https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781483295480_A23889177/preview-9781483295480_A23889177.pdf)
- Soledispa, G. y Parra, S. (2024). Estrategias heurísticas en las capacidades de resolución de problemas matemáticos. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 28(Especial), 88–97. [https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-48212024000500088&script=sci\\_arttext](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-48212024000500088&script=sci_arttext)
- Tecnológico de Monterrey. (2023). *Gamificación*. Edutrends. <https://observatorio.tec.mx/wpcontent/uploads/2023/03/09.EduTrendsGamificacion.pdf>
- Torres, A. (2021). El transitar en la investigación cualitativa: Un acercamiento a la triangulación. *Revista Scientific*, 6(18), 79–92. [https://indteca.com/ojs/index.php/Revista\\_Scientific/article/view/651/1288](https://indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/651/1288)
- Torres, J. y Matamoro, R. (2023). Importancia de la comunicación para la educación en el aprendizaje de la Matemática. *Revista Torreón Universitario*, 12(34), 17-22. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9030447.pdf>
- Valencia, F., y Mojica, B. (2020). Influencia de las creencias de los estudiantes en la resolución de problemas en educación matemática. *Revista de Educación matemática*, 35(3), 21-36. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/28106/31816>
- Varela, T. y Sutton, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación en educación médica*, 10(40), 97-104. <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v10n40/2007-5057-iem-10-40-97.pdf>
- Villacis, F. (2020). La comprensión del problema matemático en la ejecución del plan de resolución en estudiantes de enseñanza general básica. *Conrado*, 16(73), 81–90. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000200081](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000200081)

- Walker W. (2022). *Una síntesis crítica mínima de las portaciones de los paradigmas interpretativo y sociocrítico a la investigación educativa*. <https://www.scielo.org.ar/pdf/enfoques/v34n2/1669-2721-enfoques-34-02-13.pdf>
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *Gamificación, revoluciona tu negocio con las técnicas de los juegos*. Wharton Digital Press. <https://toaz.info/doc-view-3>
- Zambrano, M. (2020). *La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231614>

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz metodológica

<b>Título de la investigación</b>	Gamificación para mejorar la resolución de problemas de cantidad en sexto grado de primaria				
<b>Autores</b>	<b>Programa de estudios</b>	<b>Enfoque</b>	<b>Diseño</b>	<b>Línea de investigación</b>	<b>Asesor(a)</b>
CAJAHUANCA NAVARRO, Karla Nicole CANDELA CASTAÑEDA, Camila Catalina PELAEZ QUISPE, Rosa Angela RAMOS TELLEZ, Hilari Anet ROJAS DIAZ, Milena Jahaira	Educación Primaria	Cualitativo	Investigación-Acción	Innovación y didáctica	Andrés Wilfredo Méndez Tello

PROBLEMA	OBJETIVOS	Categoría (Definición conceptual)	Subcategorías (Definición conceptual)	Marco metodológico	Técnicas e instrumentos	Población/ Muestra Unidad de análisis
<p>¿De qué manera la Gamificación favorece a la resolución de problemas de cantidad en sexto grado de primaria en una Institución Pública?</p> <p><b>Específicos:</b> 1. ¿Cómo el diseño de un plan de acción basado en la gamificación responde a las dificultades que presentan los estudiantes de sexto</p>	<p>Mejorar la resolución de problemas de cantidad mediante la gamificación en estudiantes de sexto de primaria en una Institución Pública</p> <p><b>Específicos:</b> 1. Diseñar un plan de acción en base a la Gamificación para mejorar la resolución de problemas de cantidad en</p>	<p><b>Gamificación</b></p> <p>Según Yu Kai Chou la gamificación se entiende como la integración de los elementos más atractivos y estimulantes de los juegos, tales como la diversión, los desafíos y las recompensas, en contextos de la vida cotidiana.</p>	<p><b>Descubrimiento</b></p> <p>Según Chou (2015 citado en Tecnológico de Monterrey 2023) en esta primera etapa resulta determinante, pues establece el grado de interés y compromiso que el jugador desarrollará hacia la experiencia.</p> <p><b>Entrenamiento</b></p> <p>De acuerdo con Chou (2015. citado en Tecnológico de Monterrey 2023), en la fase de entrenamiento, el estudiante se familiariza con las reglas y dinámicas del juego, comprendiendo su estructura y el mecanismo de distribución de recompensas, teniendo un contacto inicial con el juego.</p> <p><b>Andamiaje</b></p>	<p><b>Paradigma:</b> Interpretativo</p> <p><b>Enfoque:</b> Cualitativo</p> <p><b>Diseño:</b> Investigación Acción</p>	<p><b>Técnica:</b> Observación</p> <p><b>Instrumento:</b> Diario de Campo Guía de observación</p> <p><b>Técnica:</b> Grupo focal</p> <p><b>Instrumento:</b> Guía de grupo focal</p>	<p><b>Población:</b> Estudiantes de sexto grado de primaria de la institución educativa pública.</p> <p><b>Muestra:</b> Estudiantes de sexto grado de primaria de una sección en la institución</p>

<p>grado en la resolución de problemas de cantidad?</p> <p>2. ¿Cómo se desarrolla la implementación del plan de acción basado en la gamificación en el aula de sexto grado y qué experiencias pedagógicas surgen en torno a la resolución de problemas de cantidad?</p> <p>3. ¿Qué reflexiones surgen sobre la ejecución del plan de acción en base a la gamificación en relación con la mejora de la resolución de problemas de cantidad?</p> <p>4. ¿Cómo las interpretaciones de los datos recogidos permiten evidenciar la mejora de la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de sexto grado?</p>	<p>estudiantes de 6to grado de primaria.</p> <p>2. Implementar el plan de acción en base a la Gamificación para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 6to grado de primaria.</p> <p>3. Reflexionar sobre la ejecución de la Gamificación para mejorar la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de 6to grado de primaria.</p> <p>4. Interpretar las experiencias y registros obtenidos durante la ejecución del plan de acción, con el fin de comprender la manera en que los estudiantes fortalecieron la competencia para resolver problemas de cantidad.</p>	<p><b>Resolución de problemas de cantidad</b></p> <p>Según el Minedu la resolución de problemas de cantidad se refiere a que los estudiantes resuelvan problemas matemáticos para comprender conceptos numéricos, sus operaciones y propiedades, y luego aplicar ese conocimiento en</p>	<p>En esta fase, según Chou (2015 citado en Tecnológico de Monterrey 2023) los participantes empiezan a usar lo que aprendieron y participan activamente, recordando que están compitiendo entre otros jugadores. Para ello, el sistema les recuerda su progreso hacia el objetivo y lo que les falta por alcanzar, manteniendo su interés.</p> <p><b>Progreso avanzado</b></p> <p>Según Chou, en esta fase, los jugadores creen que ya han terminado con el juego, pero se les presentan nuevos desafíos, recompensas especiales, entre otras estrategias que mantienen su interés por seguir participando.</p> <p><b>Traduce cantidades a expresiones numéricas</b></p> <p>La primera capacidad, traducir cantidades a expresiones numéricas, según el MINEDU (2024) se refiere a que el estudiante comprenda la información del problema al leer, identifique datos importantes, distinga entre información clave y secundaria, y establezca relaciones entre ellos mediante expresiones que involucren números, operaciones y sus propiedades.</p> <p><b>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</b></p> <p>Según el Ministerio de Educación del Perú (2024), los estudiantes demuestran comprensión cuando identifican conceptos, aplican procedimientos y usan sus habilidades de forma flexible, incluso</p>		<p>educativa pública.</p>
---	--	--	---	--	---------------------------

		situaciones específicas.	<p>en contextos nuevos, lo que refleja un aprendizaje profundo, donde el estudiante no se limita a memorizar fórmulas, sino que entiende lo que hace y por qué lo hace.</p> <p><b>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculos</b>  Requiere elegir, ajustar, combinar o inventar diferentes estrategias y métodos como el cálculo mental y escrito, aproximar y estimar, comparar cantidades y utilizar una variedad de recursos (MINEDU, 2016)</p> <p><b>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones de cambios y equivalencia.</b>  Según el MINEDU (2024) consiste en revisar el procedimiento, comparar los resultados y juzgar si han sido correctos.</p>			
--	--	--------------------------	--	--	--	--

## Anexo 2: Diarios de campo

### DIARIO DE CAMPO N°1

#### I. INFORMACIÓN GENERAL:

- **Docente practicante:** Pelaez Quispe Rosa Angela
- **Título de la sesión:** Multiplicación con decimales
- **Fecha:** 30-09-24
- **Propósito de aprendizaje:** Resolver la multiplicación de los decimales

**Área curricular:** Matemática  
**Grado/Sección:** 6to Primaria

**Duración:** 90 minutos

#### II. SOBRE LA CONDUCCIÓN

SECUENCIA DIDÁCTICA		ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
INICIO	DESCUBRIMIENTO	<p>En el inicio de la sesión, se presenta una actividad contextualizada a los estudiantes sobre las cantidades de esta actividad se realizó una lluvia de ideas para el recojo de saberes previos, para ello se preguntó precios de los productos que normalmente suelen consumir para vincular los precios con los decimales, las estudiantes mostraron gran disposición para participar.</p> <p>Se explica la teoría de multiplicación con decimales paso por paso para que las estudiantes comprendan, se resuelve las multiplicaciones con decimales, aplicando cálculo mental en conjunto con las estudiantes.</p> <p>Se explican las reglas del juego virtual en el que participarán todas las estudiantes con las tablets lo cual las anima a escuchar que tienen que hacer para ganar las recompensas y puntos que obtendrán al resolver los retos matemáticos.</p>	Las estudiantes al resolver los problemas de multiplicación de decimales realizan el cálculo mental de cada factor con factor para obtener el producto.	La dosificación del tiempo en los problemas matemáticos pudo haber sido menos, para que todas las estudiantes tengan más tiempo de realizar los estudiantes con mayor dificultad.	Permitir que la experiencia sea más dinámica al presentar las reglas del juego.
DESARROLLO	ENTRENAMIENTO	<p>Se presenta un video del tema para que las estudiantes refuercen la comprensión de los retos que se presentará.</p> <p>Se les dio un primer reto, para que las estudiantes experimenten la dinámica del juego y obtienen su primera recompensa, su respuesta es de manera positiva ya que logran resolverlo de manera adecuada.</p> <p>Reconocen los elementos de la multiplicación los cuales son importantes para que procedan a realizar la multiplicación, lo cual fue bastante interactivo y factible de realizarlo.</p>	Las estudiantes demuestran sus resultados correctos con la coma decimal en la posición correcta partiendo de los números decimales multiplicados.	Establecer un tiempo límite para que las estudiantes se reten a sí mismas en la gestión de tiempo.	Mejorar la estructura del pasaporte matemático de manera más llamativa para las estudiantes y apliquen más estrategias de resolución.

	ANDAMIAJE	<p>Se les presenta los retos en la plataforma digital "WordWall", y las estudiantes presentan emoción al trabajar con las tablets por primera vez, en el proceso de leer los problemas las estudiantes notan que son contextualizados a la multiplicación de decimales.</p> <p>Se menciona a las estudiantes que utilicen el pasaporte matemático, para que hallen las estrategias necesarias para afrontar cada reto matemático.</p>	<p>Las estudiantes muestran autonomía y búsqueda de soluciones utilizando su pasaporte matemático para hallar las estrategias adecuadas de solución.</p>	<p>Reforzar las indicaciones a las estudiantes sobre las respuestas, ya que tienen que ser escritas de acuerdo con la pregunta que se plantea responder, no solo de manera numérica.</p>	<p>- Realizar más materiales concretos el cual pueda ayudar a una poca minoría de estudiantes que tienen dificultad con la multiplicación.</p> <p>-Valoración individual mediante la tabla de puntuación a la estudiante para que continúen esforzándose en los niveles superiores.</p>
	PROGRESO AVANZADO	<p>Se brinda la experiencia de poder resolver retos más complejos con puntaje mayor a comparación de los retos anteriores.</p> <p>En la presentación de los retos más complejos con el uso de recursos tecnológicos (tablets) lograron hacer multiplicaciones de decimales en corto tiempo trabajando en pares, lo cual las estudiantes tienen una respuesta positiva ya que se complementaban en el trabajo colaborativo.</p>	<p>Las estudiantes muestran interés al continuar con el reto más complejo en búsqueda de los puntos extra.</p>	<p>Las estudiantes por grupos puedan socializar en el progreso avanzado, como han realizado la multiplicación de decimales partiendo de una problemática para reconocer si identifican los datos.</p>	<p>-Aumentar la motivación de las estudiantes en el proceso y final resultado de los problemas resueltos.</p>

Leyenda:

Gamificación	Descubrimiento	
	Entrenamiento	
	Andamiaje	
	Progreso avanzado	
Resuelve problemas de cantidad	Traduce	
	Comunica	
	Usa estrategias	
	Argumenta	

DIARIO DE CAMPO N° 2

I. INFORMACIÓN GENERAL:

- Docente practicante: Rosa Angela Pelaez Quispe

- **Título de la sesión:** Problemas con división de decimales
- **Fecha:** 02/10/24
- **Propósito de aprendizaje:** Aplicamos

**Grado/Sección:** 6to Primaria  
diferentes estrategias

**Área curricular:** Matemática

**Duración:** 90 minutos

para dividir números decimales hasta el centésimo

## II. SOBRE LA CONDUCCION

SECUENCIA DIDÁCTICA		ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
INICIO	DESCUBRIMIENTO	<p>La clase se inició con la presentación de un juego cuya dinámica consiste en resolver problemas para avanzar de nivel. Se explicaron las reglas y penalidades del juego, así como la plataforma digital que se utilizará.</p> <p>Se realizó una simulación del juego, teniendo en cuenta el tema el cual fue la división de decimales, partiendo de un problema sobre la repartición de litros de chicha. A partir de esto, se formuló preguntas orientadoras que permitieron a las estudiantes familiarizarse con el problema y activar sus saberes previos, recordando que elementos tiene la división. Con sus respuestas, las estudiantes identificaron los datos relevantes, los interpretaron y determinaron la operación matemática necesaria para resolver el problema. Finalmente, se invitó a voluntarias a socializar sus procedimientos y resultados. A partir de sus intervenciones, se verificó las resoluciones esta vez con la participación del resto del grupo. Se observa que las estudiantes comprenden que la resolución de problemas es fundamental para avanzar en el juego y que pueden utilizar diversas estrategias para resolver un problema.</p>	<p>Los estudiantes respondieron a las preguntas orientadoras y con ello pusieron en práctica sus saberes previos, identificando datos para resolver un problema.</p> <p>Los estudiantes lograron socializar sus procedimientos y resultados.</p> <p>Los estudiantes comprendieron las reglas del juego y dinámica del juego, y cómo obtener puntaje.</p> <p>Los estudiantes muestran interés por participar en el juego.</p>	<p>Se pudo presentar el primer problema de introducción al tema mediante una representación real para que las estudiantes puedan vivenciar de manera más clara la resolución del problema.</p>	<p>Utilizar recursos en concreto para que las estudiantes puedan vivir la experiencia de aprender las matemáticas de una manera concreta.</p>
DESARROLLO	ENTRENAMIENTO	<p>Se presentaron ejercicios de división con números decimales en la pizarra, explicando su resolución paso a paso y las estudiantes siguieron cada etapa, aunque algunas mostraron dificultad. Por ello, se formularon preguntas constantes para verificar su comprensión del procedimiento y reforzarlo.</p> <p>También se invitó a las estudiantes a participar, con preguntas como: cómo resolvieron el problema, qué datos identificaron y qué operaciones utilizaron. Las estudiantes lograron socializar sus resoluciones, aunque aún no sabían explicar claramente sus procedimientos, por lo que se les ayudó con preguntas orientadoras. A continuación, se proyectaron videos cortos informativos sobre la división de decimales, con el objetivo de presentar diversas estrategias y enfoques para resolver este tipo de ejercicios.</p> <p>Se analizo junto con las estudiantes las estrategias que se mostraban en el video, luego de ello, se les indicó que podían empezar a ganar puntos en el juego, resolviendo problemas por ellas mismas.</p>	<p>-Las estudiantes logran socializar sus procedimientos, aunque siguen teniendo dificultad para explicarlos con claridad.</p> <p>-A partir del análisis del video informativo, las estudiantes comprendieron nuevas estrategias, y pudieron elegir al menos una que le resultará más comprensible para superar los desafíos.</p> <p>-Las estudiantes lograron superar el primer reto, puesto que los ejercicios fueron fáciles de resolver.</p> <p>-Las estudiantes se familiarizaron con la mecánica de ganar puntos tras resolver problemas.</p>	<p>Se podría incluir la participación de una estudiante que plantee un reto sencillo de resolver, con el fin de que todas se sientan no solo participantes activas, sino también creadoras del contenido en el que están completamente inmersas</p>	<p>Proponer a las estudiantes que, durante el entrenamiento, se planteen entre compañeras o pares un reto muy sencillo de resolver, con el objetivo de continuar con la dinámica de reforzar los saberes ya adquiridos.</p>

		<p>Se les hizo entrega de tablets, a lo cual, las estudiantes mostraron emoción pues manifestaban que antes no habían utilizado recursos tecnológicos en sus clases. Se propusieron <b>ejercicios fáciles de resolver en la plataforma Wordwall</b> lo que permitió a las estudiantes aplicar rápidamente las estrategias aprendidas, <b>se pudo notar que para resolver los ejercicios hacían apuntes de sus procedimientos en sus cuadernos.</b></p> <p><b>Todas lograron superar el primer nivel.</b> Se pidió a algunas estudiantes que compartieran su forma de resolución y se les preguntó si todas habían utilizado la misma estrategia. Esto permitió observar que, <b>aunque las estudiantes emplearon métodos distintos, todas llegaron al resultado correcto.</b></p> <p>Al finalizar, <b>se proyectó en pantalla grande el puntaje obtenido por cada una, lo que les permitió ver su progreso reflejado en el juego.</b> Finalmente, se les informó que habían superado satisfactoriamente el nivel, felicitándolas por su esfuerzo, y se les menciona que estaban listas para enfrentar el próximo desafío.</p>			
	<p><b>ANDA MIAJE</b></p>	<p>Las estudiantes recibieron un <b>pasaporte matemático el cual contiene información teórica sobre la división de decimales, incluyendo las estrategias dadas</b> previamente para resolver este tipo de problemas, así como ejemplos prácticos.</p> <p>Junto a las estudiantes; <b>se analizó el contenido del pasaporte,</b> absolviendo algunas dudas y se les explicó que, durante este nivel, <b>pueden utilizarlo como apoyo siempre que lo necesiten.</b> Se enfatizó que este recurso está diseñado para ayudarles a verificar sus procedimientos y asegurarse de que están siguiendo los pasos correctos.</p> <p>Se resaltó que en este nivel se continuaría participando de manera individual y que tienen un tiempo determinado para resolver la mayor cantidad de problemas posible, además que cada problema resuelto suma puntos en el juego. Se volvió a mencionar el uso de las tablets, y se observó que esta dinámica de dar respuestas mediante la tecnología les gustaba. A lo largo de la actividad, se recalca la importancia de revisar los pasos seguidos y reflexionar sobre los <b>datos utilizados.</b> Se les recuerda que pueden hacer preguntas en caso de tener dudas, y que se cuenta con la disposición para apoyarlas en todo momento. Iniciado el tiempo, <b>las estudiantes revisaban constantemente sus respuestas y hacían preguntas, por lo que se les ofreció feed back inmediato,</b> con preguntas sobre cómo resolvieron el problema, qué datos identificaron y qué operaciones utilizaron, con ello, <b>las estudiantes verificaban sus procesos.</b> Se observó que, aunque la mayoría de las estudiantes hace uso del</p>	<p>-Las estudiantes lograron interpretar correctamente el contenido del 'pasaporte matemático', y con ello <b>verificaron sus resoluciones.</b></p> <p>-Las estudiantes hacen preguntas sobre sus procedimientos a la docente y con ello <b>verifican sus procedimientos o corrigen de ser necesario.</b></p> <p>-Las estudiantes siguen mostrando entusiasmo al participar del juego usando la tecnología.</p> <p>-Las estudiantes mantienen el enfoque del juego, intentando completar todos los retos propuestos.</p>	<p>Mejorar la estructura del pasaporte matemático en la cual contenga trucos aún más sencillos para la resolución de la división de decimales</p>	<p>La docente debe mencionar que la información recabada en el pasaporte matemático se refuerza con los videos informativos, ya que así tiene varias estrategias de resolución de división de decimales.</p>

		<p>pasaporte matemático y aplican diversas estrategias, aún recurren a la retroalimentación docente constante para reforzar los conceptos y asegurarse de que están aplicando correctamente las estrategias aprendidas. Finalmente, en este nivel, casi todas las estudiantes logran resolver todos los problemas planteados en el tiempo establecido, demostrando su comprensión de lo aprendido. Se les otorga un puntaje por los problemas resueltos en el nivel, y se informa cuanto puntaje acumulado tienen.</p>			
	<p><b>PROG RESO AVANZADO</b></p>	<p>Se proyectaron los problemas con mayor dificultad y puntuación tanto en sus tablets como en la pantalla, lo que causó sorpresa entre las estudiantes debido a su complejidad, sin embargo, las estudiantes mostraban disposición debido a la recompensa.</p> <p>El tiempo de clase es corto para resolver estos desafíos; sin embargo, algunas lograron completar este nivel, mientras que otras no pudieron terminarlo. Al igual que en la ocasión anterior, se les otorgó el puntaje acumulado hasta ese momento, el cual se mostró en la pantalla. Esto generó un mayor interés entre ellas para seguir participando, y todas recibieron felicitaciones por su esfuerzo y participación en el juego.</p>	<p>-Las estudiantes muestran interés por los retos completos, debido a la recompensa.</p> <p>-Las estudiantes muestran seguridad en participar, y aunque se equivocan siguen intentándolo.</p> <p>-Las estudiantes se muestran contentas pese a no haber superado el nivel.</p>	<p>Es necesario mejorar la dosificación del tiempo para que, al alcanzar un nivel de progreso avanzado, las estudiantes dispongan del tiempo suficiente para resolver los problemas con mayor profundidad</p>	<p>Los problemas de mayor dificultad se presentarán únicamente a las estudiantes que hayan alcanzado ese nivel, ya que el aprendizaje es progresivo y no todas llegan al mismo ritmo.</p>

**DIARIO DE CAMPO N°3**

**I. INFORMACIÓN GENERAL:**

- **Docente practicante:** Rosa Angela Pelaez Quispe
- **Título de la sesión:** Problemas de porcentajes y rebajas
- **Fecha:** 04/10/2024
- **Propósito de aprendizaje:** Aprendemos a resolver problemas de porcentajes para comprender como aplicarlos en aspectos financieros de la vida diaria

**Área curricular:** Matemática

**Grado/Sección:** 6to Primaria

**Duración:** 90 minutos

**II. SOBRE LA CONDUCCION**

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
<p><b>INICIO</b></p> <p><b>DESCUBRIMIENTO</b></p>	<p>Se dio la bienvenida a las estudiantes y se presentó la clase con los acuerdos de convivencia, donde se destacó la importancia de cuidar los materiales y trabajar en orden. La docente presentó la situación significativa.</p> <p>Las reglas del juego fueron: por cada ejercicio resuelto correctamente se ganan 5 puntos. También se especificaron las penalidades, como perder puntos por decir la respuesta a una compañera o entrar a otras aplicaciones. Durante la</p>	<p>La explicación de las reglas del juego fue bastante clara, y las estudiantes parecían emocionadas por la dinámica de puntos. Las penalidades también funcionaron bien para mantenerlas enfocadas</p>	<p>-Hubo un poco de confusión al principio, ya que algunas estudiantes no comprendieron completamente la relación entre las reglas del juego y el trabajo matemático. También, aunque expliqué los</p>	<p>-Para la próxima vez, me gustaría incluir una pequeña práctica guiada para reforzar el cálculo de porcentajes antes de comenzar la actividad, asegurándome de que todas las estudiantes comprendan bien el procedimiento. Además,</p>

		<p>actividad, las estudiantes resolvieron los problemas con entusiasmo y participaron activamente en el juego educativo, reforzando los conceptos de porcentajes y rebajas de manera práctica. El video fue bien recibido, ya que ayudó a visualizar de manera clara el proceso de cálculo, lo que permitió que las estudiantes interpretaron la información del problema, identificaron los datos más importantes y fueron capaces de explicarlo con sus propias palabras.</p>	<p>y disciplinadas en el uso de las tablets. Además, el ejemplo concreto de cómo calcular porcentajes fue útil, y el video fue un recurso complementario que mantuvo su atención.</p>	<p>procedimientos de cálculo de porcentajes, algunas estudiantes no entendieron completamente cómo convertir porcentajes en decimales, lo que generó algunas dudas.</p>	<p>sería útil dar un espacio al inicio de la clase para resolver cualquier duda sobre las reglas y la teoría antes de comenzar con las actividades. Esto permitirá que todas las estudiantes se sientan más seguras y preparadas para participar activamente.</p>
DESARROLLO	ENTRENAMIENTO	<p>La docente presentó un conjunto de diapositivas interactivas en la plataforma Wordwall, donde las estudiantes resolvieron problemas de porcentajes en sus cuadernos. Cada ejercicio resuelto otorgaba 1 punto. Se trabajó con problemas de nivel básico, como calcular el precio de un vestido con descuento del 30% y el precio de un libro con descuento del 25%. Al finalizar, la docente preguntó cuántos problemas resolvieron, qué dificultades tuvieron y si estaban listas para la competencia. Durante la actividad, se presentó un recurso visual para guiar el proceso de resolución de los problemas. Las estudiantes aplicaron estrategias previas y recibieron retroalimentación inmediata. Se explicó cómo resolver problemas de porcentajes utilizando la regla de tres simple y la conversión de porcentajes a decimales, reforzando estas técnicas con ejemplos proyectados y discusiones grupales. Además, se utilizaron videos educativos para consolidar los conceptos.</p>	<p>Se logró que las estudiantes utilizaran procedimientos como la conversión de porcentajes a decimales y la regla de tres simple, compararon estrategias y resolvieron problemas aplicando técnicas concretas.</p> <p>Las estudiantes expresaron sus ideas en forma escrita y oral, utilizando lenguaje matemático adecuado al explicar cómo resolvieron los ejercicios.</p>	<p>-Algunas estudiantes no entendieron claramente cómo convertir porcentajes a decimales, lo que generó confusión.</p> <p>-Hubo desigualdad en la participación, ya que algunas se sintieron más cómodas con la regla de tres simple.</p>	<p>-Realizar una recapitulación clara con ejemplos prácticos sobre cómo convertir porcentajes a decimales y su utilidad en problemas concretos.</p> <p>-Diseñar actividades diferenciadas para atender distintos niveles de comprensión.</p>
	ANDAMIAJE	<p>La docente entregó a cada estudiante una ficha titulada "Pasaporte Matemático", que contiene ejemplos y pasos a seguir para resolver problemas de porcentajes y rebajas. En esta ficha también se incluyen 5 problemas que las estudiantes deben resolver de manera grupal, asignándose los problemas entre ellas de manera estratégica. Durante esta fase, se les permite usar el "Pasaporte Matemático" para guiarse en la resolución. Cada problema resuelto correctamente les otorga 5 puntos.</p> <p>Se inicia con una explicación teórica sobre porcentajes, comenzando con un ejemplo sencillo para ilustrar cómo calcular un porcentaje. Para reforzar la comprensión, se proyecta un video educativo sobre porcentajes y descuentos.</p>	<p>Aplicaron estrategias guiadas por la ficha del "Pasaporte Matemático" seleccionando procedimientos adecuados según el problema.</p> <p>Las estudiantes registran sus procedimientos en su cuaderno y compartieron ideas dentro del grupo y defendieron sus respuestas justificando</p>	<p>-Las actividades de andamiaje tomaron más tiempo del planeado, afectando el desarrollo de otras tareas.</p> <p>-Algunas estudiantes mostraron confusión en la organización grupal y asignación de problemas.</p> <p>-No todas las estudiantes participaron activamente en todas las etapas.</p>	<p>-Supervisar que las estudiantes completen el pasaporte matemático de manera ordenada.</p> <p>-Asegurarse de que las reglas grupales sean comprendidas por todas antes de iniciar la actividad.</p>

	<p>Este recurso visual ayuda a las estudiantes a entender el proceso de cálculo de manera más clara y dinámica.</p> <p>Se establece que cada miembro del grupo debe resolver al menos un problema, y los puntos solo se otorgan si todos los integrantes completan sus problemas. Esto fomenta la colaboración y asegura que todas las estudiantes participen activamente en la resolución de los problemas grupales. La docente monitorea el proceso, guiando y apoyando a los estudiantes mientras resuelven los problemas con la ayuda de los pasos indicados en su ficha de pasaporte matemático.</p>	<p>por qué sus soluciones eran correctas.</p>	<p>-No se logró brindar feedback personalizado debido a las limitaciones de tiempo.</p> <p>-Fallos en las tablets interrumpieron el flujo de las actividades.</p> <p>-Las estudiantes no verificaron sus resultados de manera independiente, reflejando inseguridad.</p>	
<p><b>PROGRESO AVANZADO</b></p>	<p>Las estudiantes que completaron los problemas de andamiaje tienen la oportunidad de participar en desafíos avanzados que les permitirán obtener una mayor puntuación (10 puntos). Los problemas incluyen calcular el precio de una laptop con descuento del 10%, el costo de un televisor después de aplicar un 25% de descuento, y un problema en el que Sara, quien tiene una colección de 150 canicas, regala el 20% a su amigo Pablo y luego decide comprar el 50% de las canicas que le había dado.</p> <p>Durante esta fase, algunas estudiantes avanzaron y trabajaron en parejas para resolver los problemas más complejos a través de la plataforma Wordwall. Las puntuaciones obtenidas se proyectaron en la pantalla, lo que generó un ambiente de competitividad positiva entre las estudiantes. Comentarios como “¿En qué puesto estoy, miss?” y “¿Cómo puedo hacerlo mejor?” reflejaron el entusiasmo y el interés por mejorar. Sin embargo, debido a la falta de tiempo, solo algunos grupos lograron alcanzar el nivel 3, lo que muestra que la dinámica fue desafiante pero estimulante para las estudiantes.</p>	<p>Las estudiantes elaboraron afirmaciones sobre las operaciones y justificaron sus procedimientos frente a sus compañeras.</p> <p>Seleccionaron estrategias para resolver problemas con varios pasos, mostrando autonomía en sus elecciones.</p> <p>La competencia y proyección de resultados motivaron a las estudiantes a resolver problemas más rápido y con mayor precisión.</p> <p>El ambiente de aprendizaje fue dinámico y participativo.</p>	<p>-El tiempo limitado no permitió que todas las estudiantes completaran el nivel avanzado.</p> <p>-La transición entre niveles fue lenta debido a las dificultades iniciales en comprender las estrategias.</p>	<p>-Diseñar estrategias para gestionar mejor el tiempo, permitiendo completar todas las actividades previstas.</p> <p>-Incluir dinámicas de transición más rápidas entre niveles para mantener la fluidez de la clase.</p>

#### DIARIO DE CAMPO N°4

#### I. INFORMACIÓN GENERAL:

- Docente practicante: Rojas Díaz, Milena

- **Título de la sesión:** Problemas de descuentos y rebajas 2 **Área curricular:** Matemática
- **Fecha:** 07 – Octubre-2024 **Grado/Sección:** 6to Primaria **Duración:** 90 minutos
- **Propósito de aprendizaje:** Aprendemos a resolver problemas de porcentajes para comprender cómo aplicarlos en aspectos financieros de la vida diaria.

II. SOBRE LA CONDUCCION

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
<b>INICIO</b>	<p><b>DESCUBRIMIENTO</b></p> <p>Se inició con una situación significativa, para ello las estudiantes leyeron el problema y a raíz de preguntas, se guiaron la resolución. Ante ello, se socializó las resoluciones, los estudiantes mostraron que tipo de estrategias usaban, ya que se sacaban a la pizarra para que muestren su resolución. Hubo dos tipos de estrategias que utilizaron: la regla de tres simple y la directa.</p> <p>Luego, se preguntó qué tema creen que vamos a trabajar hoy día, donde hubo varias respuestas acertadas hacia el tema de porcentajes.</p> <p>Después, expliqué las reglas del juego del día, donde por cada problema resuelto correctamente se otorga puntos en la tabla de clasificación, además se realizó preguntas para que logren comprender aún más la dinámica.</p>	<p>Los estudiantes lograron identificar el tema que se tocará.</p> <p>Los estudiantes lograron utilizar sus conocimientos previos para resolver el problema.</p> <p>Los estudiantes lograron compartir y explicar las estrategias que tienen con sus compañeros.</p>	<p>De alguna otra forma, se impuso el utilizar solo la regla de tres simples.</p>	<p>Realizar una actividad gamificada donde los estudiantes comparen diversas formas de resolver porcentajes.</p>
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>ENTRENAMIENTO</b></p> <p>Explicué el procedimiento de la resolución de descuento en los porcentajes, haciendo énfasis en la regla de tres simple, durante esto, realizaba preguntas para asegurarme que estuvieran entendiendo, las estudiantes presentaban dudas.</p> <p>Además, también se enseñó otra estrategia, que es convertir el porcentaje en decimal y multiplicarlo, esta se presentó a través de un video tutorial corto, las estudiantes mostraban atención al video y se observaba que algunas ya sabían realizar este método.</p> <p>Las estudiantes están mostrando poco a poco mayor habilidad para identificar los datos relevantes en un problema de varios pasos, aunque aún les toma un poco de tiempo.</p> <p>Se inicio el juego con la plataforma Word Wall, este consistía en la resolución de problemas con un bajo nivel de complejidad, algunas estudiantes resolvían rápido mientras que otras solicitaban ayuda.</p> <p>Para la adquisición de un punto en la tabla de clasificación, pasaba de sitio en sitio verificando el procedimiento y la respuesta, solo cuando</p>	<p>Las estudiantes lograron identificar los datos relevantes en problemas de varios pasos, aunque con algo de demora.</p> <p>Las estudiantes lograron volver a intentar los ejercicios cuando se equivocaban para conseguir su recompensa.</p> <p>Las estudiantes lograron responder preguntas sobre sus</p>	<p>No todas las estudiantes participaron activamente en el entrenamiento, ya que no comprendieron la razón de usar la estrategia de convertir porcentajes a decimales. Estaban más familiarizadas con la regla de tres simple y no veían la relevancia de la nueva técnica en el juego.</p>	<p>Asegurarse de que las reglas del juego sean inclusivas y comprensibles para todas las estudiantes. Si la conversión de porcentajes a decimales es un reto dentro del juego, considerar agregar más oportunidades de práctica para que las estudiantes se familiaricen con la estrategia de manera progresiva.</p>

		<p>estaba correcto, se ganaban el punto, sin embargo, todas las estudiantes que se equivocaban lo volvían a intentar para ganar su recompensa. Luego, respondieron algunas preguntas sobre las dificultades y logros de esta parte, para después, empezar con la competencia.</p>	<p>dificultades y logros antes de iniciar con la competencia.</p>		
	<p><b>ANDA MIAJE</b></p>	<p>Repartí el "pasaporte matemático" el cuál tenía las estrategias vistas, estas le servirán para recurrir y avanzar en los problemas. Las estudiantes analizaron estas estrategias.</p> <p>Luego, entregue 5 problemas matemáticos, en esta ocasión las estudiantes tienen que trabajar en equipo. Se sugirió que se reparten, 1 problema cada una. Las estudiantes se organizaron en cada grupo y empezaron a resolver los problemas.</p> <p>Al cabo de algunos minutos, se observó que algunas estudiantes que no sabían cómo resolverlo preguntaban a sus compañeras, sin embargo, debido a que querían ser el primer grupo en terminar, en vez de ayudarlas, hacían todo el problema. Esto lo evidencia al preguntar a la estudiante que estrategias había empleado y porque, no supieron responder.</p> <p>Sin embargo, había grupos que solicitaban mi ayuda para comprender un problema. A medida que pasaba el tiempo las estudiantes solicitaban que les revisara para que se ganen su punto. Revisaba que el procedimiento estuviera en su cuaderno y se asignaba el punto por cada problema resuelto correctamente. Esto iba en concordancia al número de orden que habían terminado, el primer grupo ganaba 5 puntos, el segundo 4, y así., eran 5 grupos en total.</p>	<p>La mayoría de las estudiantes lograron organizarse en equipos y distribuir los cinco problemas entre sus integrantes, lo que permitió iniciar el trabajo de manera autónoma.</p> <p>Las estudiantes lograron registrar sus procedimientos en el cuaderno y solicitar la revisión correspondiente, obteniendo puntos en función de la corrección y el orden de finalización.</p>	<p>Tuve que intervenir para verificar que todos los miembros del equipo hubieran resuelto los problemas, lo que sugiere que no se estableció un sistema claro de monitoreo o seguimiento del trabajo individual dentro de los grupos.</p>	<p>Implementar un sistema de verificación más activo mientras las estudiantes trabajan en grupo, para asegurar que cada miembro esté cumpliendo con su parte del desafío</p>
	<p><b>PROG RESO AVANZADO</b></p>	<p>A medida que superaban el nivel 2, las estudiantes recibían las tabletas, y trabajan en pareja los problemas más avanzados. Es por eso que debido a que se termina el tiempo en la clase, no todas pudieron llegar al nivel 3.</p> <p>Resolvieron problemas más complejos en parejas mediante Wordwall, se proyectó el puntaje obtenido ahí en la pantalla, el cual animó a las demás estudiantes a terminar, por lo que surgían comentarios como: "miss yo terminé más rápido, ¿en qué puesto estoy?", etc.</p>	<p>Las estudiantes lograron avanzar al nivel 2 y, al superarlo, accedieron al uso de tabletas para trabajar en parejas con problemas más complejos.</p> <p>Algunas estudiantes lograron resolver problemas avanzados en la plataforma Wordwall, motivándose por el puntaje proyectado en pantalla.</p>	<p>No todas las estudiantes pudieron completar los niveles dentro del tiempo estipulado, lo que afectó su participación y el progreso en el juego.</p>	<p>Para mantener la motivación en los grupos que no alcanzaron el nivel 3, se podrían ofrecer recompensas de participación o avances parciales, asegurando que todos los estudiantes tengan la oportunidad de obtener puntos y sentirse incluidos.</p>

## DIARIO DE CAMPO N°5

## I. INFORMACIÓN GENERAL:

- Docente practicante: Milena Rojas Díaz
  - Título de la sesión: Resolvemos problemas con M.C.M
  - Fecha: 09/10/24
  - Propósito de aprendizaje: Utilizamos procedimientos y estrategias para resolver problemas aplicando el M.C.M
- Área curricular: Matemática  
Grado/Sección: 6to Primaria      Duración: 90 minutos

## II. SOBRE LA CONDUCCION

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
INICIO	DESCUBRIMIENTO	<p>-Las estudiantes logran responder a las preguntas orientadoras relacionado a la primera situación presentada.</p> <p>-Las estudiantes mediante su participación lograron identificar los datos del problema hasta alcanzar la solución adecuada.</p> <p>-La docente presenta los recursos disponibles para que las estudiantes participen del juego, generando un ambiente de confianza e interés. Además, explica las reglas y las posibles penalidades de manera clara.</p>	-Analizar el problema junto con las estudiantes puede limitar la forma de resolución, ya que están siguiendo el modelo orientado por la docente.	-En la parte de descubrimiento permitir que las estudiantes presenten primero su resolución, la expliquen y a partir de ello, brindar preguntas orientadoras de acuerdo con la resolución presentada, con lo que el resto de las estudiantes puedan descubrir el tema a trabajar.
DESARROLLO	ENTRENAMIENTO	-Las estudiantes logran identificar las estrategias de resolución de MCM mediante ejemplos.	-El tiempo del entrenamiento se extiende, ya que hay que revisar la	-El entrenamiento debe tener un tiempo establecido ya que, al ser problemas sencillos, las

	<p>Como refuerzo, la docente explica dos ejemplos vinculados al video informativo, que mostraba dos métodos para resolver el MCM. Durante la explicación, guía el procedimiento paso a paso con preguntas de comprensión. Por ello, las estudiantes logran justificar que la segunda estrategia (factorización) es más comprensible debido a su organización.</p> <p>La docente indica que resuelvan un problema sencillo relacionado al MCM, cabe resaltar que el problema fue contextualizado a los gustos musicales de las estudiantes, lo cual generó motivación, partiendo de leer y comprender el problema para hallar la respuesta.</p> <p>La docente vuelve a analizar el problema y se pide la participación de voluntarias quienes comparten su procedimiento en la pizarra, es así que las estudiantes justifican su elección del procedimiento utilizado el cual fue la factorización, lo que fortalece su comprensión.</p> <p>La docente indica que van a participar mediante un juego llamado WordWall mediante la tablet el cual tiene dos problemas de entrenamiento, dichos problemas son muy sencillos, por lo que la mayoría de las estudiantes lo resuelven rápidamente con los conocimientos aprendidos en la primera etapa, es así que quieren continuar con la siguiente fase, cabe resaltar que se revisa cada resolución de problemas en los cuadernos que en mayoría coincidía una estrategia para hallar el MCM, que era la factorización.</p> <p>Terminada la fase del entrenamiento, gran parte de las estudiantes lograron ganarse un punto en la tabla de clasificación.</p>	<p>-Las estudiantes logran resolver un problema de MCM contextualizado a sus intereses.</p> <p>-Las estudiantes mediante su participación en la pizarra, logran colocar los datos y la resolución correcta del problema contextualizado a sus intereses.</p> <p>-Las estudiantes logran resolver los problemas del entrenamiento utilizando la estrategia de factorización.</p>	<p>resolución de las estudiantes cada que levantan su mano como llamado a la maestra, lo que extiende el tiempo previsto para esta fase.</p> <p>-Algunas estudiantes con mayores dificultades siguen el procedimiento de su compañera, lo que limita la exploración de sus estrategias.</p> <p>-El análisis del problema fue reiterativo, ya que una fase anterior ya se había dado y había estudiantes que habían terminado el problema en pocos minutos, se podría a ver ido directo a la socialización de sus resoluciones.</p>	<p>estudiantes deben realizarlo de manera breve, si se extiende puede ser que las estudiantes en el afán de seguir participando se copien de su compañera y avancen de nivel sin haber comprendido claramente la manera de resolución.</p>
<p><b>ANDAM IAJE</b></p>	<p>Asimismo, presenta un recurso de apoyo que podrán utilizar durante el juego el cual es "El pasaporte matemático" que contiene estrategias sobre cómo operar el mínimo común múltiplo, indicando que pueden utilizar el pasaporte durante el juego.</p> <p>La docente brinda el enlace para el siguiente nivel e indica nuevamente que participen en parejas y que la resolución de los problemas debe estar en su cuaderno.</p> <p>Se presentan problemas con las tablets, puesto a que no estaban actualizadas y/o, y algunas de ellas no recibían la señal de wifi, por lo que algunas estudiantes participan en tríos. y otras participan solo con su cuaderno.</p> <p>Mientras van resolviendo los problemas, algunas estudiantes que presentan mayores dificultades piden apoyo a la docente con</p>	<p>-La docente les presenta un recurso que contiene estrategias de resolución de MCM mediante un pasaporte matemático.</p> <p>-La docente les presenta el recurso WordWall que genera el interés de las estudiantes y querer participar digitalmente.</p> <p>-Las estudiantes logran resolver los problemas</p>	<p>-Las dificultades con la tablets demoran el transcurso de la clase, y aunque es un medio externo a la acción pedagógica, influyó en la participación de las estudiantes.</p>	<p>-Considerar juegos grupales con material concreto para evitar las dificultades con las tablets, o utilizar las tables en el siguiente nivel, ya que en esta fase del andamiaje se busca que todas las estudiantes participen del juego y comprendan los nuevos conocimientos.</p>

		<p>respecto a la factorización, quien explica la forma de resolución mostrando nuevamente el pasaporte matemático como medio teórico.</p> <p>Pese a las dificultades técnicas con los equipos tecnológicos, las estudiantes logran resolver los problemas de MCM y en el proceso de revisión el estudiante le menciona a la docente como fue su proceso de resolución del problema, donde procedió a colocar los datos que han sido extraídos del texto y posterior a ello lo factorizo y finalmente lo multiplico hallando el MCM de los números del problema.</p>	<p>de MCM en el cuaderno, con la estrategia de factorización.</p>		
	<b>PROGR ESO AVANZ ADO</b>	<p>Se envía un enlace de Word Wall que contiene 3 problemas con mayor dificultad, que las estudiantes tendrán que resolverlo ahora con un factor limitante que es el tiempo.</p> <p>Las estudiantes ingresan al enlace para participar, para las estudiantes que no pudieron trabajar con las tablets se les muestra los problemas en la pantalla, para que lo puedan realizar su resolución en el cuaderno al igual que las demás.</p> <p>El tiempo se agotó y por temas de que las tablets son lentas y la señal de wifi, algunas de las estudiantes que participaban con las tablets no terminaron el juego. Sin embargo, se puede notar que la mayoría de las estudiantes lograron concluir los retos más complejos realizando una factorización correcta y llegando al resultado final, así como también pocas estudiantes no lograron terminar todos los problemas sin embargo habían realizado de manera correcta los primeros.</p>	<p>-La mayoría de las estudiantes logran resolver correctamente los problemas con mayor dificultad en la plataforma WordWall, aplicando la estrategia de factorización y llegando al resultado esperado dentro del tiempo establecido.</p>	<p>-Los retos complejos generaron conflictos para las pocas estudiantes que tienen dificultades con las matemáticas, ya que no comprendían problemas extensos y sobre todo con el factor tiempo.</p>	<p>-Proyectar en la pantalla de la TV los problemas de reto avanzado para todas las estudiantes, y dejarlo proyectado por un tiempo establecido (5min) ya que de esta manera las estudiantes resuelven en ese mismo momento, se puede verificar su proceso de resolución y respuestas correctas e incorrectas, con ello, siguen participando y se asegura que lo realicen de manera autónoma.</p>

**DIARIO DE CAMPO N°6**

**I. INFORMACIÓN GENERAL:**

- **Docente practicante:** Milena Rojas Díaz
- **Título de la sesión:** Resolvemos problemas con M.C.D **Área curricular:** Matemática
- **Fecha:** 09/10/24 **Grado/Sección:** 6to Primaria **Duración:** 90 minutos
- **Propósito de aprendizaje:** Utilizamos procedimientos y estrategias para resolver problemas aplicando el M.C.D

**II. SOBRE LA CONDUCCION**

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS MEJORA DE	ACCIONES DE MEJORA
<b>INICIO</b>	Se inició la clase con un saludo cordial y la presentación de los acuerdos de convivencia, fomentando un ambiente de respeto y participación.	-Brindar material concreto como apoyo en la resolución del problema <b>permite a las</b>	-No se preguntó al resto de estudiantes que estrategia utilizó.	- Preguntar a las estudiantes si resolvieron el problema de la

	<p><b>DESCU BRIMIE NTO</b></p>	<p>A continuación, se introdujo una situación significativa: un problema matemático en el cual querían saber cuánto era lo máximo que se podía dividir dos tablas de diferentes tamaños de manera equitativa. Para ello la docente brinda material concreto (2 pedazos de cartulinas, que las estudiantes debían simular que fueran las tablas). A partir de ello las estudiantes medían y dividían, llegando a la solución del problema.</p> <p>Se analiza el problema junto con las estudiantes mediante preguntas abiertas y orientadas a que identifiquen los datos que le sirven para resolver el problema.</p> <p>Se pide la participación voluntaria de las estudiantes, quienes muestran su resolución con los trozos de cartulina, y se dan cuenta que lo que hicieron fue dividir. Esto permite a la docente introducir el término de máximo común divisor.</p> <p>Una vez identificado el tema y propósito, se indica la manera de organización de la clase y anuncia que participarán de un juego en la plataforma word wall que tiene que ver con la resolución de problemas utilizando el máximo común divisor, así mismo brinda las reglas del juego y las penalidades.</p> <p>Asimismo, se presenta un recurso de apoyo que podrán utilizar durante el juego el cual es "El pasaporte matemático" que contiene estrategias sobre cómo operar el máximo común divisor, indicando que pueden utilizar el pasaporte durante el juego.</p>	<p>estudiantes a que exploren en estrategias antes de pasar a la resolución en sus cuadernos.</p> <p>-La muestra de resolución de las estudiantes voluntarias, es beneficioso ya que utilizaron diferentes estrategias y con ello se pudo descubrir el tema a trabajar.</p> <p>-Comunicar a las estudiantes que van a participar de un juego, despierta el interés de las estudiantes en el tema, a su vez que siguen profundizando en la dinámica de los juegos dadas las clases anteriores.</p> <p>-Presentar los recursos disponibles para participar del juego, les da confianza en adentrarse a la actividad.</p>		<p>misma manera que sus compañeras que salieron a socializar o tuvieron otra estrategia.</p>
<p><b>DESARROLLO</b></p>	<p><b>ENTRENAMIENTO</b></p>	<p>Se presenta un vídeo corto el cual muestra la manera de operar el mínimo común múltiplo.</p> <p>A modo de refuerzo, la docente explica el contenido del pasaporte matemático, el cual presenta el modo de hallar el MCD.</p> <p>Se indica que resuelvan un problema sencillo sobre el tema, las estudiantes lo resuelven y la docente verifica sus procesos asignándoles un punto.</p> <p>Luego, se pide la participación de estudiantes voluntarias quienes saliendo al frente muestran su resolución, reafirmando lo aprendido en la parte inicial.</p>	<p>-La asignación de puntos, despierta el interés en seguir participando.</p> <p>-La socialización de la resolución del problema por parte de las estudiantes, permite que el resto de la clase pueda verificar su proceso o explorar en otra estrategia.</p>	<p>-La socialización de estudiantes retraso el tiempo previsto, y se dio que ambas utilizaron la misma estrategia.</p>	<p>-Al momento de asignar el puntaje, reflexionar sobre que estrategia fue la menos utilizada, ya que se infiere, que es las que menos pudieron haber comprendido. Y pedir que se socialice esa estrategia en específico, de manera que todas interioricen la mayor cantidad de estrategias posibles.</p>

<p><b>ANDAMIA JE</b></p>	<p>Se indica que es el momento de ganar más puntos (los problemas de esta fase tienen mayor puntuación) y les presenta una ficha con 3 nuevos problemas. Además, se vuelve a recordar que para validar sus participaciones deben mostrar su resolución.</p> <p>Se indica que participen en parejas. Mientras van resolviendo los problemas, algunas estudiantes que presentan mayores dificultades piden apoyo a la docente, quien explica la forma de resolución mostrando nuevamente el pasaporte matemático.</p>	<p>-Los problemas en la ficha asegura que todas participen.</p> <p>-Mostrar el pasaporte matemático, resalta la utilidad del material, además que sirve de apoyo tanto para la estudiante como para la docente.</p>	<p>-Algunas parejas no eran equitativas, puesto que se tenían a estudiantes destacadas con estudiantes con dificultades, por lo que la última asumía un rol más pasivo.</p>	<p>-Considerar que en esta fase se realicen más problemas, de manera que, cada estudiante asuma un problema diferente, de esta manera las estudiantes que tienen dificultades se esforzarán y preguntarán como resolvieron los problemas sus otras compañeras, o se verá la necesidad de analizar el pasaporte matemático.</p>
<p><b>PROGRESO AVANZADO</b></p>	<p>Para esta fase las estudiantes reciben las tablets y se vuelve a recordar las reglas del juego.</p> <p>Se les indica que ingresen a un enlace de Word Wall el cual contiene 3 problemas con mayor dificultad y se menciona que estos problemas tienen mucho mayor puntuación.</p> <p>Las tablets siguen presentando problemas, ya que no agarran bien la señal de wifi y/o están desactualizadas o descargadas. Además, que son lentas. Por ello, la docente proyecta los problemas en la pantalla para quienes no puedan participar utilizando las tablets.</p> <p>Por cuestiones de tiempo no todas las estudiantes logran terminar esta parte, sin embargo, quienes tuvieron las tablets "más rápidas" lograron demostrar lo aprendido en las tablets. Sin embargo, mientras esto sucedía se revisaba algunas resoluciones al azar y puede notar que la mayoría de las estudiantes lograban resolver los retos más complejos. Finalmente, se otorgan los puntajes ganados.</p>	<p>-La proyección de los problemas asegura que todas las estudiantes participen en simultáneo.</p> <p>-Incrementar el nivel de puntuación, despierta el interés de las estudiantes en seguir participando en retos más complejos.</p> <p>-Los problemas si generan un conflicto cognitivo por lo que se ve a las estudiantes utilizar su pasaporte matemático.</p> <p>-La revisión de resoluciones por parte de la docente asegura que hayan alcanzado los aprendizajes.</p>	<p>-Las dificultades de la tablets retrasaron la clase.</p>	<p>-Mostrar en la televisión los problemas de reto avanzado para que todas las estudiantes los puedan visualizar durante un tiempo (5 minutos). Esto permite que las estudiantes los resuelvan en el momento, facilitando la revisión tanto de su proceso de resolución como de sus respuestas, ya sean correctas o incorrectas. De esta forma, se asegura la participación y se garantiza que trabajen de manera autónoma</p>

**DIARIO DE CAMPO N°7**

**I. INFORMACIÓN GENERAL:**

● **Docente practicante:** Rojas Díaz, Milena

● **Título de la sesión:** Resolvemos problemas de combinación con multiplicación y división

● **Fecha:** 16 – 10 -2024

**Grado/Sección:** 6to Primaria

**Área curricular:** Matemática

**Duración:** 90 minutos

• Propósito de aprendizaje: Empleamos la multiplicación para resolver problemas de combinaciones.

II. SOBRE LA CONDUCCION

SECUENCIA DIDÁCTICA		ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
INICIO	DESCUBRIMIENTO	<p>Se inició la clase con un saludo cordial y la presentación de los acuerdos de convivencia, fomentando un ambiente de respeto y participación.</p> <p>Indiqué a las estudiantes que durante la clase participarán de un juego, por lo cual, informé sobre las reglas del juego y sus penalidades.</p> <p>A continuación, se presenta una situación significativa que requiere de multiplicación de diferentes productos comestibles. Brindé preguntas orientadoras para que las estudiantes logren identificar los datos que le sirven para resolver el problema, a su vez brinda un tiempo para resolverlo. Para que vivencien la resolución, se brindó imágenes de los productos. Las estudiantes participantes realizaron combinaciones utilizando las imágenes, otras, unían los productos y contaban, unas más avanzadas multiplicaban con la cantidad de productos que hay, es decir, descubrían las diversas estrategias que tenían.</p> <p>Mencioné el tema y propósito a trabajar el cual es: Problemas de combinación con multiplicación y división.</p>	<p>-Utilizar material concreto facilita la comprensión del problema puesto que pueden manejar la cantidad de productos disponibles (los datos del problema) y se les hace más fácil ver en físico las posibles soluciones antes de pasar a lo pictórico.</p> <p>-Indicar a las estudiantes que participaran de un juego, además de presentar las reglas, penalidades y modo de participar, hace que se familiaricen más con la metodología de la gamificación.</p>	<p>-La docente resolvió el problema en la pizarra, pese a que ya había estudiantes que habían dado con la respuesta al problema. Estas estudiantes habían utilizado una estrategia más directa de resolución, sin embargo, pudieron haber salido a participar con el material concreto.</p> <p>Las preguntas orientadoras podrían haberse personalizado más según las necesidades y el nivel de comprensión de cada estudiante, adaptando el enfoque según su progreso.</p>	<p>-Dar la oportunidad de pedir voluntarios para que resuelvan el problema en la pizarra, primero con la estrategia que utilizaron y luego pedirles que lo hagan con el material concreto de esta manera se incrementan sus estrategias tanto para la participante como para el resto de la clase.</p> <p>Personalizar las preguntas orientadoras para cada estudiante o grupo de estudiantes, teniendo en cuenta su nivel de conocimiento y ayudando a que puedan identificar los datos relevantes con mayor facilidad.</p>
DESARROLLO	ENTRENAMIENTO	<p>Presenté el pasaporte matemático el cual tiene un problema sencillo a modo de entrenamiento el cual deben resolver de manera grupal. Se ofreció 2 puntos al grupo que termina primero el problema y que además lo explique.</p> <p>Un grupo de estudiantes levantó la mano y seleccionó al azar a la persona que explicará. Esta lo hizo muy bien y todas las del grupo ganaron dos puntos.</p> <p>Debido que no todos los grupos supieron resolver, explique el problema con ayuda de la estudiante a todo el salón. Indique que habría otra oportunidad para ganar 1 punto con otro ejercicio, esta vez de manera individual. Las estudiantes se mostraron entusiasmadas por esta nueva oportunidad.</p>	<p>Las estudiantes lograron resolver un problema sencillo del "pasaporte matemático" en grupo como entrenamiento, motivadas por la posibilidad de ganar puntos.</p> <p>Las estudiantes que no lograron resolver el problema lograron comprender el procedimiento tras una explicación conjunta con</p>	<p>-Al ser varios problemas, la docente requiere de apoyo para revisar.</p> <p>El tiempo asignado fue insuficiente para la resolución de los tres problemas, ya que la revisión de los mismos también tomó más tiempo del previsto, lo que afectó la fluidez de la actividad.</p>	<p>-Establecer menos problemas en este parte del entrenamiento, puesto que esta fase es para que las estudiantes comprendan la dinámica de como participar y obtener puntos.</p>

		Esta vez todas lograron llevarse su punto ya que resolvieron correctamente. Pude notar que esta parte de la clase llevo más tiempo del planificado.	apoyo de una compañera.		
	ANDAMI AJE	<p>En esta fase indico que trabajarán por grupos, y podrán hacer uso del pasaporte matemático. Asimismo, menciono que tienen que resolver 5 problemas, pero que estos problemas deben dividirse entre las integrantes del grupo, de manera que, cada estudiante resuelva 1 solo problema. Tienen un tiempo total de 7 minutos.</p> <p>Al iniciar el tiempo del juego, se observa que las estudiantes acuden al pasaporte matemático. Sin embargo, todas las estudiantes resolvían todos los ejercicios, esto hizo que el tiempo se extienda ya que debía revisar a todas cada ejercicio. A pesar de esto, todos los grupos lograron superar los problemas de este nivel en el tiempo previsto y lograron llevarse los puntos ofrecidos.</p>	<p>-Las estudiantes comprenden que en este nivel los problemas son un poco más complejos, además que ya revisan el pasaporte matemático para guiarse.</p> <p>Los estudiantes logran plasmar su resolución paso a pasos en el cuaderno con el fin de ganar el puntaje ofrecido.</p>	<p>-Se observa que no todas las estudiantes utilizan el pasaporte matemático y cuando piden ayuda la docente muestra la estrategia que se encuentra en dicho material, resaltando que pudo haber utilizado el recurso ya que es de ayuda.</p> <p>-Asimismo, se ve que algunos grupos no comprendieron la indicación de repartirse los problemas.</p>	<p>-Reforzar la indicación del modo de participar, presentarlo nuevamente antes de iniciar el juego, y preguntar si queda claro o se tiene que volver a repetir.</p>
	PROGR ESO AVANZA DO	<p>Se hace entrega de las tablets y con ello se vuelve a recodar las reglas de su uso.</p> <p>Se introduce una nueva dinámica, este es de apuestas, cada estudiante apuesta cierto puntaje antes de resolver el problema, si responde de forma correcta, gana el puntaje apostado, si responde mal, pierde lo apostado. Las estudiantes se muestran sorprendidas, y se escucha diciendo "esta vez tendré más cuidado en realizar el problema, no quiero perder puntos".</p> <p>Al haber pocas tablets funcionando las estudiantes participaban en tríos, y algunas en dúo.</p> <p>Sin embargo, por problemas de conectividad, para aquellas no podían usar las tablets, se proyectaron los problemas de este nivel en la pantalla de Tv del aula.</p> <p>La mayoría de las estudiantes logra superar los retos y observa el puntaje obtenido en la pantalla de la tablet. Se sorprenden ya que ganaron muchos puntos y otras no tanto porque apostaron mucho y perdieron algunos puntos.</p>	<p>Las estudiantes lograron participar en una nueva dinámica de apuestas, mostrando sorpresa y mayor atención al resolver los problemas para no perder puntos.</p> <p>La mayoría de las estudiantes logró superar los retos del nivel y visualizar su puntaje, experimentando reacciones de entusiasmo o decepción según el resultado de su apuesta.</p>	<p>-El problema de las tablets extiende la actividad planificada, generando un poco de desorden en el aula.</p>	<p>-Considerar en los retos complejos actividades que requieran de material concreto, para evitar los problemas con los dispositivos móviles.</p> <p>Asegurarse de que todos los dispositivos estén en buen estado antes de la actividad para evitar problemas de conectividad y asegurar una participación equitativa.</p>

## DIARIO DE CAMPO N°8

## I. INFORMACIÓN GENERAL:

- Docente practicante: Milena Rojas Díaz

- Título de la sesión:
- Fecha: 18/11/2024
- Propósito

Área curricular: Matemática

Grado/Sección: 6to Primaria

Duración: 90 minutos

de

aprendizaje:

Problemas

de

comparación

de

adición

## II. SOBRE LA CONDUCCION

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
INICIO	DESCUBRIMIENTO  La clase se inició con un saludo cordial y la presentación de los acuerdos de convivencia, fomentando un clima de respeto y participación activa. La docente presentó dos situaciones retadoras relacionadas con capibaras, para conectar con los conocimientos previos de los estudiantes sobre problemas de igualación y comparación. A través de preguntas clave, se motivó a los estudiantes a identificar los datos relevantes de cada situación y registrarlos en sus cuadernos. En el diálogo colectivo, se analizaron las estrategias para encontrar las cantidades faltantes, y se destacó la utilidad de la información presentada para comparar o igualar cantidades.  Durante la conversación, la docente introdujo naturalmente los términos "igualación" y "comparación", los cuales fueron comprendidos por los estudiantes como herramientas importantes para resolver este tipo de problemas. La participación fue activa, y muchos lograron explicar con claridad por qué elegían una estrategia en lugar de otra. Finalmente, se presentaron las reglas del juego: los estudiantes ganarían puntos por cada problema resuelto correctamente, y se establecieron condiciones como la honestidad y el cuidado de materiales para asegurar el buen desarrollo de la clase.	-Las estudiantes logran explicar claramente su resolución e incluso el modo en que podrían comprobar sus respuestas. - Los estudiantes lograron identificar datos relevantes utilizando estrategias y preguntas guiada para comprender las relaciones entre cantidades. - Los estudiantes lograron participar activamente en un ambiente de respeto y colaboración, siguiendo las reglas del juego propuesto	-Se puede ver que muy pocas estudiantes que presentan dificultades con las matemáticas en esta fase aun no llegan a comprender las resoluciones de sus compañeras. -Estas estudiantes manifiestan que creen que ya el juego ha iniciado y con ello han perdido la oportunidad de ganar puntos.	-Explicar la resolución de problemas de las estudiantes voluntarias, ya que, puede que no tengan un lenguaje claro al momento de socializar y esto puede generar confusión en algunas estudiantes. -Recalcar a las estudiantes que en esta fase se les brindará las reglas del juego y que en la siguiente fase empezaran a obtener puntaje
DESARROLLO	ENTRENAMIENTO  La clase comenzó con la proyección de un video sobre cómo resolver problemas de comparación e igualación. Durante la visualización, la docente hizo pausas estratégicas para analizar los problemas y fomentar la participación activa de las estudiantes, asegurándose de que comprendieran los conceptos y pasos para resolverlos. Junto a las estudiantes, la docente resolvió el problema, guiándolas a través de las estrategias necesarias para abordarlo correctamente. A continuación, se proyectó otro video con una nueva estrategia para resolver problemas de comparación e igualación. Posteriormente, las estudiantes resolvieron el último problema de entrenamiento de manera individual, utilizando las estrategias aprendidas. Al finalizar, se les pidió a las estudiantes que respondieran a tres preguntas reflexivas: cuántos problemas lograron resolver, qué dificultades	- Los estudiantes lograron comprender y aplicar estrategias específicas para resolver problemas de igualación y comparación, apoyándose de los primeros recursos. - lograron reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, identificar	-Muy pocas estudiantes que tienen dificultades con las matemáticas participan en el análisis del video por lo que se puede inferir que no tienen el mismo nivel de entrenamiento que la mayoría de las estudiantes.	-Pedir mayor participación de las estudiantes que tiene dificultades con la matemática, de manera que puedan recibir retroalimentación y entrenar de manera eficiente, con ello, las estudiantes estarán listas para participar del siguiente nivel.

	<p>encontraron durante el proceso y si se sentían listas para pasar al siguiente nivel (Andamiaje). Mientras las estudiantes completaban sus ejercicios, la docente pasó por cada uno de los sitios para verificar sus respuestas y asegurar que estuvieran listas para avanzar.</p>	<p>sus dificultades y prepararse de manera autónoma para avanzar al siguiente nivel del juego.</p>		
<p><b>ANDAMI AJE</b></p>	<p>En esta fase, los estudiantes que completaron el Entrenamiento recibieron una ficha con problemas para resolver en grupo. La docente indicó que las estudiantes debían repartir los problemas dentro del grupo y solo avisar que habían terminado cuando todos los miembros del grupo hubieran completado su parte. Después de resolver los problemas, se les entregó un <b>sobre con una rompecabezas que debían armar en una hoja.</b> La dinámica requería que, de manera ordenada, una representante del grupo pegara el rompecabezas en la pizarra y anunciara el nombre de la película relacionada con el rompecabezas. Solo entonces podrían solicitar el siguiente problema para avanzar al nivel de Progreso Avanzado. <b>Durante el desarrollo, las estudiantes trabajaron en equipo para resolver los problemas, ayudándose mutuamente y utilizando el Pasaporte Matemático como recurso,</b> aunque la tarea era grupal, se observó una constante colaboración, las estudiantes se explicaban entre sí los procedimientos y compartían sus formas de pensar. Una vez resueltos los problemas y armado el rompecabezas, los grupos colocaron su trabajo en la pizarra, mostrando entusiasmo por completar las actividades. Los puntos se asignaron según el orden de llegada de los grupos al terminar las actividades.</p>	<p>- <b>Los estudiantes lograron</b> aplicar las diversas estrategias presentadas para resolver problemas de igualación y comparación. - <b>Los estudiantes lograron</b> organizarse como equipo para cumplir con los retos planteados, mostrando entusiasmo, comunicación efectiva y responsabilidad.</p>	<p>-Las estudiantes que tienen dificultad con las matemáticas muestran un rol pasivo, ya que esperan que las demás puedan explicarle cómo resolver o simplemente dejan que las demás resuelvan y presenten.</p>	<p>-Entregar un problema a cada una de las participantes del grupo, de manera que, todas las estudiantes, intenten resolver los problemas y no tengan un rol pasivo sino más bien busquen soluciones. Asimismo, recalcar que en esta fase pueden utilizar el pasaporte matemático como recurso de apoyo en sus resoluciones.</p>
<p><b>PROGR ESO AVANZA DO</b></p>	<p>Luego de completar el andamiaje, algunos grupos avanzaron al nivel de progreso avanzado. En esta etapa, <b>la docente comunicó que se trataría de retos más complejos,</b> manteniendo el trabajo grupal y premiando la rapidez y precisión. <b>A cada equipo se le entregó un sobre con un problema distinto,</b> que debía resolverse en una hoja bond. Las estudiantes mostraron disposición y entusiasmo, colaborando activamente para resolver el ejercicio en el menor tiempo posible. <b>A medida que terminaban, una representante del grupo se encargaba de pegar la hoja en la pizarra y exponer brevemente la resolución del problema.</b> <b>La asignación de puntos se hizo según el orden de llegada:</b> el primer grupo en terminar recibió seis puntos por integrante, el segundo cinco, y así sucesivamente hasta el sexto grupo. Aunque no todos los grupos alcanzaron esta fase, quienes lo hicieron demostraron iniciativa, argumentación matemática y trabajo colaborativo. La participación se mantuvo con buen ánimo hasta el</p>	<p>- <b>Los estudiantes lograron</b> enfrentar retos matemáticos de mayor complejidad aplicando estrategias de resolución en grupo, <b>argumentando sus procedimientos y organizando sus ideas para exponerlas con claridad.</b> -Las estudiantes se han familiarizado a este nivel y buscan terminar a la mayor brevedad.</p>	<p>-Las estudiantes con mayores dificultades obtienen puntaje por el trabajo en grupo, mas no por su propio desempeño.</p>	<p>He de asegurarme que las estudiantes logren los conocimientos requeridos hasta el andamiaje, puesto que el progreso avanzado supone de retos complejos.</p>

	cierre, y las estudiantes compartieron satisfacción por haber superado los desafíos propuestos.			
--	---	--	--	--

**DIARIO DE CAMPO N°9**

**I. INFORMACIÓN GENERAL:**

- **Docente practicante:** Milena Rojas Díaz
  - **Título de la sesión:** Problemas con las combinaciones de las seis operaciones
  - **Fecha:** 23/10/24
  - **Propósito de aprendizaje:** “Hoy vamos a participar en la resolución de problemas con operaciones combinadas mediante diversos retos lúdicos para mejorar nuestras habilidades de cálculo”
- Área curricular:** Matemática  
**Duración:** 90 minutos
- Grado/Sección:** 6to Primaria

**II. SOBRE LA CONDUCCION**

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
<b>INICIO</b>	<b>DESCUBRIMIENTO</b>	<p>-Las estudiantes muestran disposición a analizar el problema, pues comprenden que es necesario para avanzar en el juego.</p> <p>-Las estudiantes muestran confianza en participar del juego pues les es familiar.</p> <p>-Las estudiantes comprenden las reglas del juego.</p>	<p>No se logró registrar la participación de todas las estudiantes, ya que algunas presentaron dificultades técnicas que les impedían activar el micrófono o no lograron intervenir a través del chat.</p>	<p>-Asegurarme que las estudiantes mencionen sus posibles resoluciones, dando un tiempo límite para escribir sus respuestas en el chat.</p>

<b>DESARROLLO</b>	<b>ENTRENAMIENTO</b>	<p>A modo de entrenamiento, se explicó paso a paso la resolución del problema trabajado en la fase anterior. Se realizaron preguntas para saber si lo habían trabajado de la misma manera, a lo cual, algunas estudiantes, afirmaban que sí, mientras que otras no, y otras manifestaban que necesitaban corregir sus procesos.</p> <p>Posteriormente, se proyectó un video corto que mostraba el orden correcto en el que deben resolverse las operaciones combinadas, y con ello se volvió a preguntar si había quedado claro, a lo que las estudiantes afirmaron que sí.</p> <p>Se mencionó que era hora de comenzar con el entrenamiento y se les preguntó si sabían que debían hacer en esta fase, a lo que ellas respondieron que debían resolver un problema que generalmente es sencillo, para obtener un punto. A partir de ello, se les propuso resolver un problema sencillo sobre el tema</p> <p>Se les brindó acceso a una presentación en Google Slides, donde podían registrar sus procedimientos. Asimismo, se indicó que podían escribir sus respuestas a través del chat de Meet.</p> <p>Durante la revisión, se evidenció que las estudiantes habían comprendido las reglas para resolver operaciones combinadas, ya que todas lograron llegar a la respuesta correcta del problema.</p> <p>Dado que la actividad se realizó en modalidad virtual, para verificar los procedimientos y otorgar los puntajes, se solicitó a las participantes que levantarán la mano en Google Meet para intervenir y explicar su resolución. Se emplearon preguntas orientadoras como: "¿Qué datos identificaste?", "¿Qué hiciste con ellos?", "¿Qué operaciones debías resolver y en qué orden lo hiciste?", "¿Por qué elegiste ese procedimiento?". También se les recordó que podían participar a través del chat de la plataforma.</p> <p>Algunas estudiantes tuvieron dificultades de conexión, por lo que no pudieron compartir sus resoluciones. Una vez otorgadas las recompensas correspondientes, se proyectó en pantalla el puntaje obtenido por cada una, lo cual les permitió visualizar su progreso en el juego.</p> <p>Finalmente, se les informó que habían superado satisfactoriamente el nivel, felicitándolas por su esfuerzo y anunciando que estaban listas para enfrentar el siguiente desafío.</p>	<p>-Las estudiantes verificaron sus procedimientos del problema inicial.</p> <p>-Las estudiantes comprenden el video informativo y utilizan al menos una de las estrategias dadas para resolver los problemas.</p> <p>-Las estudiantes verifican sus procedimientos, mediante las preguntas orientadoras.</p> <p>-Las estudiantes saben que, en esta fase, los problemas son sencillo y que le permiten reforzar sus conocimientos.</p> <p>-Las estudiantes socializan sus respuestas por diferentes medios.</p> <p>-Las estudiantes muestran entusiasmo al ver su puntaje.</p>	<p>Algunas estudiantes no lograron participar ni a través del micrófono ni por el chat, por lo que no se puede asegurar la participación de la totalidad del grupo.</p>	<p>Explorar el uso de una plataforma que permita a las estudiantes ingresar y resolver directamente las actividades, de modo que no sea necesario el uso del micrófono o el chat, y quede registrada su participación como evidencia del trabajo realizado.</p>
	<b>ANDAMI-AJE</b>	<p>Se presentó el "Pasaporte Matemático", el cual contenía las estrategias ya vistas para resolver problemas con operaciones combinadas.</p> <p>Junto a las estudiantes se analizó el contenido, haciendo énfasis en el orden adecuado para resolver este tipo de operaciones.</p>	<p>-Las estudiantes comprenden el uso del "Pasaporte matemático" y participan de su análisis, comprendiendo las estrategias dadas en él.</p>	<p>Algunas estudiantes expresaron que no les parecía justo que solo hubiera unas pocas</p>	<p>Implementar otro juego en el que todas las estudiantes tengan la misma oportunidad de ganar puntos, basándose</p>

	<p>Se recordó a las estudiantes que podrían utilizar este material durante el desarrollo del juego. Se destacó que las estudiantes ya estaban familiarizadas con el pasaporte y sabían cómo consultarlo de manera autónoma. Se les reiteró que podían realizar preguntas en cualquier momento y se reafirmó la disposición para brindar apoyo durante toda la actividad.</p> <p>Seguidamente, se dio inicio al juego del Bingo Matemático, repasando las reglas, la dinámica del juego y aclarando que, como en todo bingo, algunas cartillas resultarían ganadoras mientras que otras no. Para participar, se indicó que las estudiantes debían resolver los problemas en sus cuadernos, de manera que, si ganaban, debían mostrar su resolución a través de la cámara y/o explicar su procedimiento por el micrófono.</p> <p>El juego comenzó con la presentación de tres retos. Durante el juego, no hubo preguntas, por lo que se les reforzó de manera muy breve el orden para operar las operaciones.</p> <p>Al finalizar, se identificaron a las ganadoras, quienes a través de las preguntas ¿Cómo lo resolviste? ¿Por qué seguiste ese orden?, presentaron sus resoluciones y recibieron el puntaje correspondiente.</p> <p>Algunas estudiantes manifestaban su disgusto por no haber ganado, ya que también habían resuelto los problemas correctamente. Sin embargo, se indicó que, al momento de enviar sus evidencias por correo, se consideraría otorgar puntaje en función de las resoluciones presentadas, con el fin de fomentar la participación de todas.</p> <p>Se les otorga un puntaje por los problemas resueltos en el nivel, y se informa cuanto puntaje acumulado tienen.</p>	<p>-Las estudiantes ya están familiarizadas con la dinámica del juego y sus reglas.</p> <p>-Las estudiantes ganadoras muestran sus resoluciones con claridad, diciendo el orden en que operaron y justificaron por qué lo hicieron de esa manera.</p> <p>-Las estudiantes en su mayoría manifestaron haber seguido los mismos procesos que las ganadoras, sin embargo, al ser un juego al azar, sólo hay una ganadora, por lo que se opta por también darles un reconocimiento debido a su desempeño.</p> <p>-Las estudiantes se muestran satisfechas con su desempeño.</p>	<p>ganadoras, ya que consideraban que la selección de la cartilla ganadora dependía de la suerte. A pesar de haber resuelto correctamente todos los problemas, no tuvieron la cartilla afortunada que les permitió ganar.</p>	<p>en su propio mérito y desempeño.</p>
<p><b>PROGR ESO AVANZ ADO</b></p>	<p>Se envía un enlace de Word Wall que contiene 3 problemas con mayor dificultad. Las estudiantes ingresan y se presenta la pantalla de quienes están participando en ese momento.</p> <p>Algunas estudiantes no tenían buena conexión para ingresar en el enlace, sin embargo, participaron en el chat. Luego, se presenta la tabla de clasificación que la plataforma asigna automáticamente terminado el juego, y se visualiza el orden de mérito según el tiempo que terminaron de participar y sus respuestas correctas. Se observa mediante la participación digital en vivo, que las estudiantes van terminando y obteniendo una clasificación, felicitándolas. Algunas</p>	<p>-Las estudiantes comprenden que su desempeño se verá reflejado en la tabla de clasificación.</p> <p>-Las estudiantes muestran interés por saber en qué posición están respecto a la tabla, esforzándose por completar los desafíos.</p>	<p>-La participación de las estudiantes mediante el chat, aunque fueran correctas, no se pudieron apreciar en la tabla de clasificación, ya que la plataforma</p>	<p>-Implementar un tiempo límite para las estudiantes que participen por medio del chat, con un puntaje gradual de acuerdo al tiempo que terminen de resolver. Con ello, todas sabrán que van a obtener un puntaje de acuerdo con su desempeño.</p>

		estudiantes abren el micrófono y manifiestan con emoción que ya les falta poco para terminar, y otras preguntas en que puesto están. Con ello, se asignan puntajes diferenciados, de acuerdo con la tabla.		WordWall es independiente.	
--	--	--	--	----------------------------	--

## DIARIO DE CAMPO N°10

## I. INFORMACIÓN GENERAL:

- **Docente practicante:** Milena Rojas Díaz
- **Título de la sesión:** Propiedades de los múltiplos y divisores **Área curricular:** Matemática
- **Fecha:** 13/11/24 **Grado/Sección:** 6to Primaria **Duración:** 90 minutos
- **Propósito de aprendizaje:** “Aplicamos las propiedades de los múltiplos y divisores para resolver problemas con números naturales”

## II. SOBRE LA CONDUCCION

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
INICIO DESCUBRIMIENTO	<p>-Se inició la clase con un saludo cordial a las estudiantes y la presentación de los acuerdos de convivencia de una clase virtual, fomentando un ambiente de respeto y participación.</p> <p>-A continuación, la docente introdujo una situación significativa de acuerdo con los intereses de las estudiantes: un problema matemático en el cual querían saber cuántas páginas tiene un álbum de K-POP dando pistas de su cantidad por medio de los múltiplos de un número, como respuesta de la primera propuesta las estudiantes mostraron mucho interés sobre el problema.</p> <p>-Durante el análisis del problema las estudiantes respondieron las preguntas abiertas y orientadoras las cuales le ayudaron a poder identificar los datos que es un paso clave para resolver el problema, mediante una participación activa de manera ordenada para ceder la palabra. Asimismo, la docente proyecta en la pantalla el problema y junto con las participaciones de las estudiantes va registrando los datos más relevantes y analizando en conjunto cuál es la estrategia de resolución más adecuada hasta llegar a la solución del problema. Esto permite a la docente introducir el término de Múltiplos y divisores.</p> <p>-Una vez identificado el tema y propósito, la docente indica la manera de organización de la clase y anuncia que participarán de un juego llamado “Minuto para ganar” que tiene que ver con la</p>	<p>-Las estudiantes lograron mantener una buena atención al planteamiento del problema inicial, ya que estaba vinculado a sus intereses, por ello favoreció a dar con la resolución correcta de este.</p> <p>-Las estudiantes logran responder las preguntas orientadoras recogen los saberes previos, que ayuda a saber el nivel de conocimiento y como puede aportar a la resolución de este.</p> <p>-Las estudiantes comprenden las reglas y penalidades al participar del juego evidenciando en su ánimo y motivación.</p>	<p>-Aunque las estudiantes lograron identificar correctamente lo que debían hallar en el problema inicial, la docente intervino guiando paso a paso la resolución. Lo cual podría limitar el desarrollo de su autonomía y la aplicación de sus propias estrategias para resolver el problema.</p>	<p>-Es importante brindar un tiempo para que las estudiantes resuelvan los problemas por si solas, luego propiciar un espacio de socialización sobre sus procedimientos y en ese momento ir retroalimentando de manera personalizada. De este modo si alguna estudiante lo realizó de la misma manera puede corregir o incluso puede ver si otras estudiantes utilizaron otras estrategias.</p>

		resolución de problemas utilizando múltiplos y divisores, así mismo brinda las reglas del juego y las penalidades.			
DESARROLLO	ENTRENAMIENTO	<p>Se presenta a las estudiantes un vídeo informativo acerca de cómo se debe resolver los problemas de múltiplos y divisores. La docente anuncia que las estudiantes van a entrenar los múltiplos en su pasaporte matemático el cual contiene una tabla de múltiplos que faltan por completar, con ayuda de las estudiantes de manera ordenada se van aplicando el concepto básico de la multiplicación que les permite seleccionar y aplicar la multiplicación como estrategia adecuada para resolver el problema.</p> <p>Asimismo, en el material que se les brindo a las estudiantes que fue el pasaporte, tiene que encerrar los divisores de dos números, y de la misma forma, las estudiantes con participaciones aleatorias, pedidas por la docente, encierran correctamente, interiorizando los conceptos de múltiplos y de divisores.</p> <p>Luego, la docente presenta un problema sencillo, y envía a las estudiantes un enlace de Google Slide donde ellas anotan la resolución del problema, también asigna el tiempo para esta actividad. Se resalta que la mayoría de las estudiantes ingresan al GoogleSlide para que resuelvan el problema de manera correcta de acuerdo a la estrategia más pertinente que prefirieron usar, sin embargo, sólo dos estudiantes no lograron ingresar por dificultades de conectividad, a pesar de ellos mediante el chat colocaron su procedimiento de factorización.</p> <p>Terminado ello, la docente elige una estudiante al azar para que comparta su resolución de la tabla de los múltiplos, mientras explica su resolución y la docente reafirma lo comprendido nuevamente con la explicación.</p> <p>Se presenta una cartilla donde tienen que completar múltiplos del 1 al 10, se les asigna un tiempo y las estudiantes muestran frente a la cámara su cartilla llena.</p>	<p>-La docente les presenta un vídeo con el fin de reforzar su explicación, así como también el llenado del pasaporte matemático brinda otras estrategias a las estudiantes sobre el tema.</p> <p>-Las estudiantes logran participar activamente de un problema sencillo.</p> <p>-La docente les brinda una cartilla con los múltiplos sirve como recurso adicional para la siguiente fase.</p>	<p>-Los ejemplos que debían completar en la tabla del pasaporte matemático fueron pocos, y con ello no se puede entrenar de manera profunda a las estudiantes.</p>	<p>-Añadir más ejemplos a completar y distribuir entre las estudiantes que ejemplos deben completar cada una, de manera que, todas entrenan, y tienen mayor contenido de información en sus pasaportes.</p>
	ANDAMIAJE	<p>Asimismo, se presenta a las estudiantes un recurso de apoyo para las estudiantes puedan utilizar durante el juego, el cual es "El pasaporte matemático" que contiene estrategias sobre cómo operar los múltiplos y los divisores, indicando que pueden utilizar el pasaporte durante el juego.</p> <p>La docente indica que es el momento de ganar más puntos (los problemas de esta fase tienen mayor puntuación) y les indica que inicia el juego "Minuto para ganar", recalando que la resolución</p>	<p>-La docente les brinda material de apoyo para saber cómo utilizar y cuál de las estrategias es más conveniente usarla a la resolución del problema de manera adecuada.</p>	<p>-No se pudo apreciar en vivo las resoluciones de las estudiantes, ya que al terminar el minuto se debía pasar al siguiente problema.</p>	<p>-Utilizar plataformas digitales que puedan tener pizarras individuales de manera que todas puedan resolver los problemas en ese momento y en el tiempo establecido a su vez que</p>

		<p>de los problemas se verá en la presencialidad. En este juego solo se proyecta los problemas por un minuto, terminado el minuto se deja de proyectar, por lo que las estudiantes no tienen opción de volver a ver los problemas y deben resolverlo en ese momento en sus cuadernos para luego verificar en clase.</p> <p>Desde el primer reto presentado, se le observa a las estudiantes a través de las cámaras prendidas que las estudiantes están atentas y resolviendo los problemas. Además, terminado el primer se les indica que levanten la mano del meet, si es que el juego les está gustando, por lo que la mayoría levanta su mano y otras escriben en el chat. Transcurre el juego con entusiasmo, hasta su término.</p>	<p>-Las estudiantes demuestran concentración y compromiso al resolver en tiempo real los problemas matemáticos del juego "Minuto para ganar", aplicando estrategias adecuadas en sus cuadernos y evidenciando comprensión a través de su participación activa.</p>		<p>la docente pueda verificar.</p>
	<p><b>PROGRESO AVANZADO</b></p>	<p>Para esta fase la docente envía un enlace de WordWall, y proyecta en la pantalla las estudiantes que están participando, se puede notar que todas las presentes en la reunión Meet, ingresan y logran participar.</p> <p>Las estudiantes ingresan de manera individual a la plataforma Wordwall, para poder aplicar los conocimientos adquiridos sobre los múltiplos y divisores aplicando los conceptos básicos de la multiplicación y la división de manera que pueda realizarlo en un tiempo limitado.</p> <p>La docente muestra a través de la pantalla la tabla de clasificación que brinda la plataforma una vez terminada el juego y felicita a las estudiantes por su desempeño en comprender los datos del problema y utilizar la estrategia más adecuado.</p> <p>Se pregunta a las estudiantes que les pareció la clase, y ellas responden que les gustó mucho. Asimismo, pregunta si les fue fácil o difícil, y mencionan que en general estuvo fácil.</p>	<p>-La docente proyecta los problemas en la pantalla TV a las estudiantes, las motiva a que ingresen a la plataforma.</p> <p>-Las estudiantes logran realizar su procedimiento correcto en el cuaderno, así también se observa la tabla de clasificación con buena puntuación.</p>	<p>-La docente no presentó una simulación del juego, pese, a que las estudiantes ya conocen la plataforma, pudo ser un inconveniente.</p>	<p>-Dar instrucciones de manera personalizada a las estudiantes sobre cómo utilizar la plataforma.</p>

**DIARIO DE CAMPO N°11**

**I. INFORMACIÓN GENERAL:**

- **Docente practicante:** Milena Rojas Díaz
- **Título de la sesión:** "Dominando los números: El desafío de la divisibilidad" **Área curricular:** Matemática
- **Fecha:** 15/11/24 **Grado/Sección:** 6to Primaria
- **Propósito de aprendizaje:** "Hoy aprenderemos a resolver problemas usando los criterios de divisibilidad, aplicándolos en actividades lúdicas para mejorar nuestra capacidad de organizar de manera eficiente." **Duración:** 90 minutos

**II. SOBRE LA CONDUCCION**

SECUENCIA DIDÁCTICA	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS MEJORA DE	ACCIONES DE MEJORA
---------------------	----------------------	--------	--------------------	--------------------

INICIO	DESCU BRIMIE NTO	<p>La clase inició con un saludo cordial y la presentación de los acuerdos de convivencia para promover un ambiente respetuoso. Se introdujo una situación significativa sobre el reparto equitativo de invitaciones para una fiesta, la estudiante logró reconocer los datos del problema a través de la comprensión del contexto y del análisis de las cantidades involucradas. Esto permitió introducir de manera contextualizada los criterios de divisibilidad. Luego, se explicó la organización de la clase y se presentó el juego "A trepar" mediante la plataforma Nearpod, detallando sus reglas, penalidades.</p>	<p>-Los estudiantes reconocen el tema a tratar mediante las preguntas orientadoras.</p> <p>-Los estudiantes muestran familiaridad a este nuevo ritmo de metodología de gamificación porque levantan la mano del meet cuando se les pregunta si recuerdas las reglas de los juegos que se vienen dando clase a clase.</p> <p>- Los estudiantes lograron identificar datos clave en una situación contextualizada sobre reparto equitativo, comprendiendo la aplicación de criterios de divisibilidad para resolver el problema.</p>	<p>-Muy pocas estudiantes no levantaron la mano cuando se le pregunto si recordaba las reglas de los juegos.</p>	<p>-Pedir a sus compañeras que mencionen las reglas del juego, y al azar, seleccionar a cualquiera que no haya levantado la mano para que participe e interiorice alguna regla que se pudo haber olvidado.</p>
DESA RROL LO	ENTREN AMIENT O	<p>La docente inició el entrenamiento explicando, de forma clara y guiada, los procedimientos para aplicar los criterios de divisibilidad, se presentó un video corto sobre cómo encontrar los divisores de un número, el cual fue pausado estratégicamente para analizarlo junto con las estudiantes. A continuación, se planteó un problema sencillo vinculado al tema, que las estudiantes resolvieron en sus cuadernos dentro de un tiempo establecido. Al finalizar, escribieron sus respuestas por el chat del Meet y una estudiante fue elegida al azar para explicar su procedimiento. La docente complementó la explicación con aportes de otras participantes, reforzando el contenido y aclarando dudas. Además, se retomó el pasaporte para practicar con nuevos números, pidiendo a las estudiantes que identificaran sus divisores. Como cierre del entrenamiento, se otorgó un punto en la tabla de puntuación a quienes resolvieron correctamente el primer reto, promoviendo la motivación y el compromiso.</p>	<p>- Los estudiantes lograron aplicar los criterios de divisibilidad, utilizando el "Pasaporte Matemático" y el análisis guiado del video para identificar divisores de números.</p> <p>-La estudiante argumentó su procedimiento utilizando el lenguaje matemático apropiado, justificando por qué un número era divisible entre otros.</p>	<p>-Muy pocas estudiantes que fueron llamadas aleatoriamente para participar no abrieron sus micrófonos.</p>	<p>-Pedir a las estudiantes que fueron llamadas, que escriban en el chay sus respuestas.</p>
	ANDAMI AJE	<p>La docente anunció el inicio del juego "A trepar", destacando que en esta etapa los problemas otorgarían mayor puntuación. Se recordó que la participación sería individual, que debían registrar el procedimiento en el cuaderno y luego marcar su respuesta en la plataforma Nearpod. Se compartió el enlace con el código de acceso, y se visualizó en tiempo real a las estudiantes activas. En el caso de una estudiante</p>	<p>-Los estudiantes mostraron motivación al ver la tabla de clasificación, mantuvieron su interés en el juego.</p> <p>-Los estudiantes lograron aplicar los criterios de divisibilidad de manera efectiva</p>	<p>-Se estableció un tiempo para cada problema, lo que causó que las estudiantes con mayores dificultades no lograran terminar 1</p>	<p>-Establecer un tiempo mayor al promedio, considerando a las estudiantes que tienen dificultades y se demoran un poco más.</p>

	<p>con problemas de conexión, los ejercicios fueron enviados por el chat del Meet, asegurando su participación. El juego incluyó problemas aplicados que exigían el uso de criterios de divisibilidad para agrupar, repartir o distribuir cantidades de manera exacta. Cada problema fue proyectado con un tiempo límite, y la plataforma mostró en vivo los avances, permitiendo observar cómo las estudiantes razonaban y resolvían situaciones numéricas con distintos niveles de dificultad, las estudiantes utilizaron diversas estrategias de cálculo para determinar si un número era divisible entre 2, 3, 5 o 10, aplicando procedimientos como la descomposición numérica y el análisis de cifras. La docente monitoreó las respuestas mediante el podio y validó que las estudiantes registraran los procedimientos en sus cuadernos. Al finalizar, se presentó el ranking de puntuación con los tres primeros lugares, lo cual generó entusiasmo y motivó a las estudiantes a seguir participando con interés.</p>	<p>para resolver problemas prácticos, utilizando la plataforma Nearpod y registrando sus procedimientos en sus cuadernos.</p>	<p>problema, esto puede desmotivarlas.</p>	
<p><b>PROGRESO AVANZADO</b></p>	<p>En esta fase, la docente presentó desafíos adicionales mediante la plataforma WordWall, dirigidos exclusivamente a las estudiantes que finalizaron el juego principal. Se compartió el enlace de ingreso y se proyectó en pantalla a las participantes activas. Se observó que solo una parte del grupo logró acceder a esta etapa, lo cual fue previsto como parte de la dinámica diferenciada. Los problemas propuestos implicaban aplicar criterios de divisibilidad con mayor complejidad, incluyendo casos con cifras desconocidas y análisis simultáneo de divisibilidad entre varios números. Cada reto tenía una puntuación distinta, lo cual motivó a las participantes a esforzarse en resolver correctamente. Al concluir, se mostró el ranking final y la docente reconoció el esfuerzo de las estudiantes que alcanzaron esta fase. Además, se propició un breve momento de retroalimentación donde las estudiantes comentaron que la actividad les resultó entretenida y comprensible. Esta fase funcionó como un espacio de refuerzo para quienes demostraron mayor avance en la resolución de situaciones numéricas.</p>	<p>- Las estudiantes lograron resolver problemas con cifras faltantes identificando posibles valores que hacían divisible un número entre varios divisores, demostrando razonamiento lógico y control de los algoritmos aplicados. - Los estudiantes compartiendo su experiencia de aprendizaje a través de la retroalimentación final, lo que reflejó su satisfacción y comprensión de los conceptos tratados.</p>	<p>-Hubo un problema más complejo que los otros y dos de las estudiantes que tienen dificultades con la matemática no lograron dar con la respuesta.</p>	<p>-Se podría dar un comodín, es decir, si fallan darle otra oportunidad de resolver el problema, pero con algunos puntos menos, de manera que sigan esforzándose por terminar los retos.</p>

**DIARIO DE CAMPO N° 12**

**I. INFORMACIÓN GENERAL:**

- **Docente practicante:** Rosa Angela Pelaez Quispe
  - **Título de la sesión:** El reto de los números: Identificando números primos y compuestos
  - **Fecha:** 20/11/24
- Grado/Sección:** 6to Primaria "B"

**Área curricular:** Matemática  
**Duración:** 90 minutos

- **Propósito de aprendizaje:** Hoy aprenderemos a identificar los números primos y compuestos, comprendiendo sus características y aplicando estos conceptos en actividades dinámicas para mejorar nuestra capacidad de clasificarlos y analizarlos.

### SOBRE LA CONDUCCION

SECUENCIA DIDÁCTICA		ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
INICIO	DESCUBRIMIENTO	<p>Se inicio las clases brindando las indicaciones de acuerdos de convivencia que se trabajarán en la sesión de matemáticas. La docente presenta la situación significativa la cual esta contextualizada a las fechas vivenciales de las estudiantes, lo cual captó mucho su interés para poder participar activamente.</p> <p>Analicé junto a las estudiantes la situación para llegar a conocer los datos y que se necesita para llegar al resultado. Realicé preguntas orientadoras sobre los conceptos de los números de primos y compuestos, la cual es respondida por el alumnado y reforzada por la docente.</p> <p>Las estudiantes tienen un espacio y tiempo para resolver el problema con sus estrategias individuales y de manera autónoma, la cual es realizada en los cuadernos y una participante nos comparte su procedimiento adecuado para compartirlo en el aula.</p> <p>Se presenta de manera clara y estructurada las reglas, además de las penalidades, estas son acatadas en el circuito de piedra, papel y tijera que tienen que superar cada reto de manera satisfactoriamente.</p>	<p>-Las estudiantes pudieron recordar conceptos básicos sobre lo que es un número primo, debido al trabajo autónomo.</p> <p>-La docente hizo recordarles con saberes previos sobre los divisores y los criterios de divisibilidad los cuales fueron importantes para que el estudiante relacione el tema y se le haga sencillo comprender el tema</p> <p>Las estudiantes reconocen los datos de la situación significativa y las reglas del circuito y las penalidades.</p>	<p>Revisar y reforzar la aplicación de las penalidades en el juego para garantizar que las reglas se cumplan de manera consistente.</p>	<p>Realizar un repaso más detallado de las reglas y penalidades antes de cada actividad para asegurar que todas las estudiantes las comprendan y las apliquen correctamente.</p>
DESARROLLO	ENTRENAMIENTO	<p>Se observa un video sobre los números primos y compuestos. Conjuntamente con las estudiantes es analizado y se propone un problema para aplicar esta estrategia vista.</p> <p>Gran mayoría de las estudiantes resuelven en su hoja el primer problema con éxito, aunque una poca minoría de estudiantes estaban en el proceso de llegar a la respuesta.</p> <p>Una estudiante sale a participar a la pizarra para presentar su resolución y explicar que estrategia utiliza resolverlo. Tiene bien en claro conceptos matemáticos y su lenguaje es adecuado.</p> <p>La docente pasa a revisar a las estudiantes de manera individual sobre la resolución y las estudiantes llaman a la docente para que revisen su trabajo, el cual muchas de ellas tienen resoluciones diferentes coinciden en las estrategias de dividir y buscar los divisores de los números para saber si son</p>	<p>-Las estudiantes pudieron comprender cuales son las diferencias entre un número primo y compuesto</p> <p>Revisé el trabajo de las estudiantes de manera individual, lo que permitió conocer las soluciones y estrategias utilizadas.</p>	<p>Las resoluciones fueron diversas, lo que muestra que algunas estudiantes podrían no estar completamente seguras de la estrategia correcta.</p> <p>El tiempo de revisión podría mejorarse para abordar todas las dudas de manera más eficiente.</p>	<p>Proporcionar más oportunidades para que las estudiantes discutan y comparen sus estrategias antes de pasar a la resolución individual.</p> <p>Optimizar el tiempo dedicado a la revisión individual para que todas las estudiantes reciban retroalimentación oportuna y puedan corregir sus errores a tiempo.</p>

		primos y compuestos. Se asigna de manera personal los puntos.			
ANDAMIAJE	Presento más problemas con un nivel mayor a comparación del entrenamiento, explico que el pasaporte es el medio para consultar y muestra los ejemplos de cada problema sobre número primo y compuesto, para lo cual las estudiantes presentan atención. Cada pareja recibe las fichas para jugar. Una vez terminado su circuito cada estudiante tienen que presentar su cuaderno con la resolución de los 6 problemas. Todas las estudiantes resuelven de manera correcta los ejercicios, la resolución yo la comprobé en su cuaderno. Se dan los puntajes en la tabla de clasificación física que se tiene en el aula.	Las estudiantes lograron observar y analizar en conjunto un video sobre números primos y compuestos, aplicando lo aprendido en la resolución de un problema. Las estudiantes lograron solicitar la revisión individual de su trabajo y, aunque presentaron procedimientos distintos, coincidieron en el uso de estrategias como la división y la búsqueda de divisores. Las estudiantes lograron obtener sus puntos de manera personalizada según la corrección de sus respuestas.	-La deserción del tiempo en revisar la resolución de cada dúo que jugaban el circuito, pero era necesario para que vean cual es lo que necesitan mejorar.	-Presentar una estrategia de revisión de problemas para que no se vaya tiempo en el andamiaje, a pesar de que es una actividad bastante motivadora para las estudiantes.	
PROGRESO AVANZADO	Se presenta de manera rápida ejercicios finales con mayor dificultad y la docente pasa a revisar los cuadernos pasar ver su resolución y cuáles fueron las estrategias utilizadas. Se felicita el trabajado a las estudiantes y que a la revisión de los cuadernos se otorgará los puntos correspondientes a cada estudiante, sin embargo, no se hizo uso de la tabla de clasificación. Por cuestión del tiempo se menciona de manera oral porque es importante saber sobre los números primos y compuestos en la vida diaria.	Las estudiantes lograron recibir retroalimentación y felicitaciones por su trabajo, obteniendo puntos individuales según la corrección de sus respuestas  Las estudiantes lograron escuchar y reflexionar brevemente, de forma oral, sobre la importancia de conocer los números primos y compuestos en la vida diaria.	No se utilizó la tabla de clasificación, lo que podría haber afectado la dinámica competitiva y el seguimiento del progreso. El tiempo limitado impidió profundizar en la importancia práctica de los números primos y compuestos.	Incorporar la tabla de clasificación en futuras sesiones para reforzar la competencia y el seguimiento del rendimiento. Asignar más tiempo para la reflexión sobre la relevancia de los conceptos en la vida diaria, tal vez con una breve actividad o discusión.	

## DIARIO DE CAMPO N°13

## I. INFORMACIÓN GENERAL:

- Docente practicante: Camila Catalina Candela Castañeda
  - Título de la sesión: Exploramos la descomposición a factores primos
  - Fecha: 27-11-24
  - Propósito de aprendizaje: Explorar e identificar los factores primos de un número para resolver diversas situaciones problemáticas.
- Área curricular: Matemática  
Grado/Sección: 6to Primaria  
Duración: 90 minutos

## II. SOBRE LA CONDUCCIÓN

SECUENCIA DIDÁCTICA		ESTRATEGIA DIDÁCTICA	LOGROS	ASPECTOS DE MEJORA	ACCIONES DE MEJORA
INICIO	DESCUBRIMIENTO	<p>Se inicia la sesión realizando una dinámica grupal con la participación de 7 estudiantes para que descubran el tema de la sesión de aprendizaje sobre “La descomposición a factores primos”. La dinámica consistía en que las estudiantes deberían hallar la mayor posibilidad de diversas formas de agruparse de manera equitativa si tan solo eran 7 personas. Dicha experiencia trajo en consecuencia el planteamiento de preguntas, para que las estudiantes descubrieran e identifiquen la cantidad de integrantes que podrán tener los grupos sin que nadie sobre, de esta manera, descubrieron el tema del día, el cual era la descomposición de factores primos.</p> <p>Luego, se comunicó a las estudiantes que serán parte de la participación de un juego llamado “Mate al extremo”, en el cual se menciona las reglas y se detalla, la organización de los grupos, los turnos, las situaciones retadoras y el tiempo. Las estudiantes, al conocer la dinámica del circuito, mostraron interés en comprender el proceso de solución de situaciones problemáticas para tener un buen desempeño durante la experiencia del juego.</p>	<p>Las estudiantes, al ser parte de situaciones dinámicas y reales, mostraron motivación e interés para resolver situaciones problemáticas que las ayude a tener un desarrollo exitoso durante su participación en el juego “Mate al extremo”. También, al comprender las reglas del circuito y tomar en cuenta el tiempo, llevó a que las estudiantes generen atención a la explicación que se les iba a brindar sobre las estrategias y métodos de resolución de problemas.</p>	<p>Establecer las dinámicas de descubrimiento de manera simultánea para todo el alumnado y no solo con un grupo focal. También, implementar nuevas reglas en la explicación de acuerdo con la dosificación del tiempo al afrontar el circuito “Mate al extremo”.</p>	<p>Establecer un espacio de intercambio de ideas donde las estudiantes puedan brindar sus dudas frente a la temática de los retos que se presentará. También, contextualizar y ajustar el tiempo, de acuerdo con los diversos ritmos de aprendizaje que presenta cada grupo.</p>
DESARROLLO	ENTRENAMIENTO	<p>Se planteó una situación de entrenamiento a lo que ellas enfrentarían en el circuito extremo. Este entrenamiento consistía en resolver una situación problemática de “Descomposición a factores primos”. Luego, se pidió participación voluntaria a estudiantes que hayan resuelto de manera óptima y sin dificultad, para que pueda socializar su resolución y argumente su estrategia del pasaporte matemático que utilizó. Asimismo, se brinda la recompensa inicial para aquellos que lograron afrontar este desafío de entrenamiento.</p> <p>Los retos eran presentados mediante una ficha aplicativa, donde las estudiantes resolverían los retos de manera individual. Así mismo, se estableció un tiempo determinado para la resolución del problema, y se les mencionó que podrían hacer uso del pasaporte matemático.</p>	<p>Las estudiantes afrontan sin complejidad el primer reto matemático.</p> <p>La comprensión del aula hacia el primer reto matemático que era descomponer un número a sus factores primos resultó beneficiosa.</p>	<p>Establecer un tiempo límite al momento de presentar el primer reto matemático para que experimenten trabajar bajo tiempo corriendo.</p>	<p>Se podía haber realizado este entrenamiento en el circuito de “Mate al extremo”, de esa forma las estudiantes hubieran identificado aquellas estrategias corporales adicionales al reto cognitivo.</p>

<p><b>ANDAMIAJE</b></p>	<p>Cada estudiante hizo uso del "Pasaporte matemático", donde las estudiantes encontrarían diversas estrategias de resolución de problemas sobre el tema de "Descomposición a factores primos", de esta forma se apoyaban en caso no puedan afrontar el reto matemático con rapidez.</p> <p>El circuito "Mate al extremo" contaba con diversos obstáculos preparados para cada integrante del equipo y junto a ello, recibirían una situación problemática para resolverlo en el menor tiempo posible haciendo uso de ser necesario del "Pasaporte matemático".</p> <p>Cada grupo pasa por la experiencia del circuito "Mate al extremo", donde deberán resolver retos en menor tiempo posible para que su equipo gane.</p>	<p>Las estudiantes afrontaron con mucho gusto el circuito "Mate al Extremo".</p> <p>Cada estudiante pudo resolver de manera autónoma o solicitando la ayuda de alguna de sus compañeras gracias a las tarjetas "bonus".</p>	<p>Las estudiantes afrontan el circuito, pero existe cierta demora al resolver los retos y sus compañeras del equipo están en pausa sin poder acelerar el tiempo de resolución de los retos.</p>	<p>Plantear los retos de manera simultánea para optimizar el tiempo y la experiencia del circuito.</p>
<p><b>PROGRESO AVANZADO</b></p>	<p>Se planteo un reto complejo para que aquellas estudiantes que no lograron realizar el circuito en el menor tiempo posible ganen puntos extra.</p> <p>El reto de complejo fue presentado de manera digital en la pantalla de clase. Sin embargo, no se pudo realizar en el tiempo considerado inicialmente.</p> <p>Este reto complejo perteneciente al nivel avanzado consistía en plantear 2 situaciones problemáticas con un tiempo menor al establecido en el circuito.</p>	<p>El reto complejo contenía preguntas diversas que estimulaba el desarrollo y pensamiento complejo de las estudiantes para comprender la situación.</p>	<p>Dosificar mejor el tiempo establecido desde el andamiaje para poder experimentar con éxito y de manera óptima el progreso avanzado.</p>	<p>Presentar el reto avanzado de otra manera, ya sea concreta o a modo de grupo, para afrontar de manera óptima esta fase.</p>

## Anexo 3: Guías de observación

### Guía de observación N°1

#### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

#### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

#### II. Datos generales

**Docente practicante:** Rosa Angela Pelaez Quispe

**Observadora:** Camila Catalina Candela Castañeda

**Grado/Sección:** 6to "B" **Fecha:** 30-09-2024 **Duración de la sesión:** 90 minutos

**Título de la sesión:** Multiplicación de decimales

#### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión:** Aplicamos diferentes estrategias para multiplicar números decimales hasta dos cifras decimales.

#### IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como se obtienen y/o disminuyen los puntajes.	x			Explica de manera clara las reglas, además replantea repreguntas para asegurar la comprensión de estas.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.	x			Menciona a las estudiantes que se utilizará el pasaporte matemático, además el modo de trabajo por cada momento de la clase.

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.		x		Algunas estudiantes tuvieron dificultades en superar los retos, a pesar de que la docente apoyaba, el tiempo se dilataba no todas podían recibir esta ayuda.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el progreso para el avance de niveles.	x			Los problemas iniciales fueron individuales, esta acción para un primer momento fue adecuada ya que cada una pudo poner en práctica si había entendido el tema.
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.	x			A pesar de que superaron el reto con algunas dificultades, todas ganaron sus puntos iniciales.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b>		x		Se utilizó el pasaporte matemático, y la ayuda de la misma docente,

Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.				sin embargo, no fue suficiente en la toda la clase.
<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.		x		Debido a que algunas estudiantes presentaban dudas, seguían necesitando la ayuda docente.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.	x			Después de este nivel, la docente realizó preguntas sobre cómo superaron las dificultades o los logros obtenidos.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	x			Los retos estuvieron con mayor nivel a diferencia de los primeros. Además por la superación se ofrecía mayor recompensa, lo que denotó una mayor motivación.
<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.	x			Con el uso de las tablets, los estudiantes manejaban el tiempo de resolución de los problemas.
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.	x			Las estudiantes lograron participar en el nivel avanzado y las estudiantes ganadoras fueron recompensadas.

**Observaciones y/o sugerencias del observador:** Implementar diversas estrategias de participación de los equipos durante el andamiaje.

### Guía de observación N°2

#### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

##### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

##### II. Datos generales

**Docente practicante:** Rosa Ángela Peláez Quispe

**Observadora:** Milena Rojas Díaz **Grado/Sección:** 6to "B"

**Fecha:** 02-10-2024

**Duración de la sesión:** 90 minutos

**Título de la sesión:** División de decimales

##### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión:** Aplicamos diversas estrategias para dividir números decimales hasta el centésimo.

##### IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como		X		Algunas estudiantes continuaban repreguntando sobre las reglas ya que creían que desde ese momento empezaban a acumular puntaje, cuando en realidad solo estaban

se obtienen y/o disminuyen los puntajes.				descubriendo que participarían de un juego.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.		X		Se menciona a las estudiantes que harán uso de una Tablet para participar. Sin embargo, no se menciona a las estudiantes que se utilizará el pasaporte matemático, como recurso de apoyo durante el juego.

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.	X			Algunas estudiantes enfrentaron dificultades para superar los retos pese a que fueron sencillos. Aunque la docente brindaba apoyo en explicar el tema, el tiempo no alcanzaba para que todas recibieran ayuda.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el progreso para el avance de niveles.		X		Los problemas se resolvieron de manera individual y esto permitió que cada estudiante pusiera en práctica sus conocimientos alcanzados hasta el momento, sin embargo, aún no comprendían los métodos matemáticos utilizados.
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.	x			Aunque encontraron algunas dificultades para superar el reto, todas lograron obtener sus puntos iniciales.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.		x		En esta fase recién se presentó el pasaporte matemático, la docente explica el contenido, sin embargo, no fue suficiente el tiempo de explicación y exploración del diario de campo para que las estudiantes comprendieran su uso.
<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.		X		Debido a que algunas estudiantes presentaban dudas, seguían necesitando la ayuda docente.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.		X		La docente realizaba algunas preguntas cortas de manera dicotómica, lo que no permitía que las estudiantes explicarán claramente sus resoluciones y estrategias para resolver los problemas y los recursos que habían utilizado.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.		X		Si bien los desafíos eran complejos, las estudiantes no tenían claro cómo resolverlos y sólo algunas recurrían a su pasaporte matemático.
<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes	x			Con el uso de las tablets, los estudiantes manejaban el tiempo de resolución de los problemas.

gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.				
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.			x	No todas las estudiantes alcanzaron este nivel, por lo que la tabla de clasificación quedó incompleta. Además, el tiempo fue limitado y no se logró presentarla.

**Observaciones y/o sugerencias del observador:**

Optimizar el uso del tiempo y ofrecer una explicación más clara de los métodos para resolver el problema, además de mencionar el uso del pasaporte matemático desde un inicio para que las estudiantes reconozcan su utilidad durante el juego.

**Guía de observación N° 3**

**Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología**

**I. Objetivo**

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

**II. Datos generales**

**Docente practicante:** Rosa Angela Peláez Quispe

**Observadora:** Karla Cajahuanca Navarro

**Grado/Sección:** 6to "B"      **Fecha:** 04-10-24      **Duración de la sesión:** 90 min.

**Título de la sesión:** Problemas de porcentajes y rebajas

**III. Organización de aprendizaje**

**Propósito de la sesión:** Aprendemos a resolver problemas de porcentajes para comprender como aplicarlos en aspectos financieros de la vida diaria

**IV. Gamificación**

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como se obtienen y/o disminuyen los puntajes.	X			Las estudiantes requieren explicaciones constantes para identificar reglas, y la docente debe guiarlas de manera repetida.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.	X			Aunque se mencionan recursos, las estudiantes no suelen usarlos, prefiriendo el cálculo mental.
ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.	X			Se proponen ejemplos sencillos que permiten a las estudiantes expresar problemas en términos numéricos, aunque requieren guía para definir operaciones.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el		X		Algunas estudiantes prueban diferentes formas de resolver problemas, pero muestran desconfianza y dependen de la docente para validar sus respuestas.

progreso para el avance de niveles.				
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.		X		Las recompensas se otorgan basándose en pequeñas metas alcanzadas, pero no hay mucha reflexión autónoma de los logros.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.		X		Se usan ejemplos y pistas para que las estudiantes identifiquen la operación adecuada, pero siguen dependiendo del docente.
<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.		X		Aunque se intenta transferir la responsabilidad, las estudiantes muestran desconfianza en sus respuestas y frecuentemente solicitan validación.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.	X			Las estudiantes logran explicar procedimientos simples, pero no profundizan ni justifican su razonamiento.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	X			Se plantean problemas más complejos que fomentan la aplicación de estrategias como la simplificación, pero los errores persisten debido a falta de organización.
<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.	X			Aunque las estudiantes tienen acceso a herramientas como fichas, prefieren depender de la memoria y cálculos mentales, lo que limita su autonomía.
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.		X		Las estudiantes no reflexionan sobre sus logros o dificultades a menos que sean guiadas directamente por el docente.

#### Guía de observación N°4

##### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

##### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

##### II. Datos generales

**Docente practicante:** Milena Rojas Díaz

**Observadora:** Hilari Ramos Tellez

**Grado/Sección:** 6to "A"      **Fecha:** 14-10-2024 **Duración de la sesión:** 90 minutos

**Título de la sesión:** Problemas de porcentaje y rebajas II

##### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión: Aprendemos a resolver problemas de porcentajes para comprender como aplicarlos en aspectos financieros en la vida diaria.**

#### IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como se obtienen y/o disminuyen los puntajes.	x			Explica de manera clara las reglas, además replantea repreguntas para asegurar la comprensión de estas.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.	x			Menciona a las estudiantes que se utilizará el pasaporte matemático, además el modo de trabajo por cada momento de la clase.

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.		x		Algunas estudiantes tuvieron dificultades en superar los retos, a pesar de que la docente apoyaba, el tiempo se dilataba no todas podían recibir esta ayuda.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el progreso para el avance de niveles.	x			Los problemas iniciales fueron individuales, esta acción para un primer momento fue adecuada ya que cada una pudo poner en práctica si había entendido el tema.
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.	x			A pesar de que superaron el reto con algunas dificultades, todas ganaron sus puntos iniciales.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.		x		Se utilizó el pasaporte matemático, y la ayuda de la misma docente, sin embargo, no fue suficiente en la toda la clase.
<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.		x		Debido a que algunas estudiantes presentaban dudas, seguían necesitando la ayuda docente.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.	x			Después de este nivel, la docente realizó preguntas sobre cómo superaron las dificultades o los logros obtenidos.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan	x			Los retos estuvieron con mayor nivel a diferencia de los primeros. Además por la superación se ofrecía mayor recompensa, lo que denotó una mayor motivación.

fomentando el interés y nuevas recompensas.				
<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.	x			Con el uso de las tablets, los estudiantes manejaban el tiempo de resolución de los problemas.
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.			x	No todas las estudiantes llegaron a este nivel, por lo cual la tabla de clasificación no estaba llena, además el tiempo fue un escaso y no se pudo presentar.

**Observaciones y/o sugerencias del observador:** Gestionar mejor el tiempo y realizar una explicación más clara sobre los métodos para la resolución del problema.

### Guía de observación N° 5

#### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

##### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

##### II. Datos generales

**Docente practicante:** Milena Rojas Diaz

**Observadora:** Rosa Angela Pelaez Quispe

**Grado/Sección:** 6to B **Fecha:** 9/10/24 **Duración de la sesión:** 90 minutos

**Título de la sesión:** Reconocemos el MCM

##### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión:** Aprender a resolver problemas con MCM

##### IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explicación de las reglas y dinámicas de la gamificación de manera clara.</b> Comunica las normas y la manera en que se jugará, además explica los puntajes a ganar.	X			La docente presenta las reglas con un lenguaje dinámico, motivador y comprensible para las estudiantes
<b>Implementación de los recursos gamificados para captar el interés inicial</b> Utiliza recursos adecuados que generan un ambiente atractivo y motivador en la fase inicial.	X			Presenta recursos digitales los cuales son motivadores para las estudiantes, las estudiantes muestran interés constante en las actividades

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementación de retos sencillos de superar</b> Propone como mínimo un reto sencillo para que los estudiantes se familiaricen con el juego.	X			Las estudiantes logran superar los retos matemáticos que son planteados de manera contextualizada
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes.	X			Se presento actividades individuales las cuales fueron bastante factibles relacionados al MCM para las estudiantes
<b>Asignación de las primeras recompensas.</b>	X			Se brinda puntos a las estudiantes que participan de manera activa, aunque dilata el tiempo de clases.

Guía el progreso con un nivel de desafío adecuado para cada etapa de aprendizaje.				
---	--	--	--	--

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplicación de estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.	X			La docente tiene dominio del tema para guiar pausadamente a las estudiantes, guiando con los recursos virtuales y concretos como las fichas de trabajo.
<b>Reducción gradual del apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio.	X			Plantea actividades individuales para que las estudiantes refuercen el tema, con ayuda de recursos en concreto.
<b>Formulación de preguntas contextualizadas</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.	X			La docente pregunta puntualmente sobre que estrategias han utilizado para resolver el MCM

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promoción de desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	X			Presenta con motivación los retos matemáticos más complejos , ya que tienen más dificultad
<b>Fomento de la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.	X			Brinda espacios individuales con un monitorio de manera grupal e individual
<b>Evaluación de logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.	X			La docente presenta la tabla de puntuación de manera virtual para motivar a las estudiantes.

**Observaciones y/o sugerencias del observador:** Realizar el MCM no solo con números grandes, sino que las estudiantes analicen como resolver problemas analizando con mayor dificultad.

#### Guía de observación N°6

##### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

###### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

###### II. Datos generales

**Docente practicante: Milena Rojas Diaz**

**Observadora: Camila Catalina Candela Castañeda**

**Grado/Sección: 6to "B" Fecha: 14-10-2024 Duración de la sesión: 90 minutos**

**Título de la sesión: Problemas aditivos de igualación y comparación V y VI**

###### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión: Utilizamos diversas estrategias para resolver problemas de adición y comparación.**

## IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como se obtienen y/o disminuyen los puntajes.	x			Explica de manera clara las reglas, además replantea repreguntas para asegurar la comprensión de estas.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.	x			Menciona a las estudiantes que se utilizará el pasaporte matemático, además el modo de trabajo por cada momento de la clase.

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.		x		Algunas estudiantes tuvieron dificultades en superar los retos, a pesar de que la docente apoyaba, el tiempo se dilataba no todas podían recibir esta ayuda.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el progreso para el avance de niveles.	x			Los problemas iniciales fueron individuales, esta acción para un primer momento fue adecuada ya que cada una pudo poner en práctica si había entendido el tema.
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.	x			A pesar de que superaron el reto con algunas dificultades, todas ganaron sus puntos iniciales.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.		x		Se utilizó el pasaporte matemático, y la ayuda de la misma docente, sin embargo, no fue suficiente en la toda la clase.
<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.		x		Debido a que algunas estudiantes presentaban dudas, seguían necesitando la ayuda docente.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.	x			Después de este nivel, la docente realizó preguntas sobre cómo superaron las dificultades o los logros obtenidos.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	x			Los retos estuvieron con mayor nivel a diferencia de los primeros. Además por la superación se ofrecía mayor recompensa, lo que denotó una mayor motivación.

<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.	x			Con el uso de las tablets, los estudiantes manejaban el tiempo de resolución de los problemas.
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.			x	No todas las estudiantes llegaron a este nivel, por lo cual la tabla de clasificación no estaba llena, además el tiempo fue un escaso y no se pudo presentar.

**Observaciones y/o sugerencias del observador:** Brindar diversidad de recursos de apoyo durante la fase del andamiaje para que las estudiantes puedan elegir el recurso que más se adapte a sus necesidades.

### Guía de observación N°7

#### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

##### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

##### II. Datos generales

**Docente practicante:** Milena Rojas Díaz

**Observadora:** Hilari Ramos Tellez

**Grado/Sección:** 6to "A" **Fecha:** 16-10-2024 **Duración de la sesión:** 90 min

**Título de la sesión:** Resolvemos problemas de combinación con multiplicación y división

##### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión:** Empleamos la multiplicación para resolver problemas de combinaciones.

##### IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como se obtienen y/o disminuyen los puntajes.	X			Se mencionó la organización de los niveles y el tipo de juego de será. Además, las reglas y penalidades que se aplicarán.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.		x		No se mencionaron algunos recursos que se utilizaron más adelante.

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.		x		Implementó 3 retos a superar, lo que hizo sobrecargado a superar este nivel.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el progreso para el avance de niveles.	X			Realizan este nivel de manera individual, además monitorea la superación correcta de este nivel.
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.	x			Asigna los puntajes de manera transparente.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.		x		Se observa que no todas las estudiantes utilizan el pasaporte matemático y cuando piden ayuda la docente
<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.		x		algunos grupos entendieron la indicación de repartirse los problemas, por lo que la docente tuvo que ofrecer su ayuda constantemente.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.		x		No hubo tiempo para que realice preguntas contextualizadas

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	x			Plantea problemas más avanzados para este nivel, y se observa superación del ellos de parte de las estudiantes. Se utilizo la tablets, sin embargo, se colgaban.
<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.		x		Para pasar al siguiente problema, las estudiantes tenían que esperar a que todas acaben.
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.			x	Debido al tiempo, no se logra asignar de manera pública el puntaje obtenido.

### Guía de observación N° 8

#### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

##### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

##### II. Datos generales

**Docente practicante:** Rosa Angela Peláez Quispe

**Observadora:** Karla Cajahuanca Navarro

**Grado/Sección:** 6to "B"

**Fecha:** 18-10-24 **Duración de la sesión:** 90 min

**Título de la sesión:** Problemas aditivos de igualación y comparación 5 y 6

##### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión:** Utilizamos diversas estrategias para resolver problemas de adición y comparación.

##### IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
----------------	---------	--------	-------	-------------

<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como se obtienen y/o disminuyen los puntajes.	X			Se comunicaron las reglas de forma oportuna que se consideraran al iniciar la sesión gamificada, las penalidades que se cobrarán en caso haya una falta disciplinaria.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.			X	No se especificó de forma detallada los recursos que se usarían en toda la actividad, se explicó el rol que tendrán que hacer en cada actividad.

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.	X			Los problemas iniciales permitieron dar una visión de como poder resolver el problema y se vaya familiarizando con el tema a trabajar.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el progreso para el avance de niveles.		X		A través de las participaciones grupales se fomentó la participación de forma grupal lo que ayudo a que las participantes resuelvan de forma más rápida las dudas que tenían de cómo resolver.
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.		X		Los avances se valoraron grupalmente, se les otorgaron puntajes, lo que hizo generarles motivación para seguir resolviendo los siguientes problemas.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.	X			Se le mostraron diferentes medios visuales y estrategias para que puedan aplicar según su criterio.
<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.			X	Cada vez que las estudiantes piden ayuda, se les brinda completamente la respuesta a cómo deben resolver.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.		X		A veces se les conduce a que den el porqué de su resolución, sin embargo, casi siempre termina explicando la docente.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	X			Siempre les plantean desafíos que les ponga en conflicto cognitivo, sin embargo, no todas llegan a este nivel.
<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes		X		La mayoría de veces no realizan comprobaciones de manera autónoma,

gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.				lo que lleva a errores que solo detectan en la corrección grupal.
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.			X	No se dan los resultados de su progreso.

**Guía de observación N° 9**

**Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología**

**I. Objetivo**

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

**II. Datos generales**

**Docente practicante:** Milena Rojas Diaz

**Observadora:** Rosa Angela Pelaez Quispe

**Grado/Sección:** 6to B

**Fecha:** 23/10/24 **Duración de la sesión:** 90 minutos

**Título de la sesión:** El desafío de las operaciones combinadas

**III. Organización de aprendizaje**

**Propósito de la sesión:** "Hoy vamos a participar en la resolución de problemas con operaciones combinadas mediante diversos retos lúdicos para mejorar nuestras habilidades de cálculo.

**IV. Gamificación**

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explicación de las reglas y dinámicas de la gamificación de manera clara.</b> Comunica las normas y la manera en que se jugará, además explica los puntajes a ganar.	X			La docente presenta con un lenguaje comprensible la dinámica en que se desarrollará la clase.
<b>Implementación de los recursos gamificados para captar el interés inicial</b> Utiliza recursos adecuados que generan un ambiente atractivo y motivador en la fase inicial.	X			Presenta recursos en concreto facilitadores de captar el interés de las estudiantes

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementación de retos sencillos de superar</b> Propone como mínimo un reto sencillo para que los estudiantes se familiaricen con el juego.	X			La docente presento actividades individuales para introducirlas el tema con situaciones contextualizadas
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes.		X		Se fomento la participación colaborativa para analizar información importante en el pasaporte matemático y ejercicio individual. Pero pudo dejar analizar y buscar estrategias a las estudiantes de manera individual
<b>Asignación de las primeras recompensas.</b> Guía el progreso con un nivel de desafío adecuado para cada etapa de aprendizaje.	X			Presentación de plataforma de puntuación para incentivar a las estudiantes a continuar con los demás retos

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplicación de estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.	X			La docente presenta estrategias mediante recursos virtuales y concretos como fichas, puntualizando la validez de la información presentada
<b>Reducción gradual del apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio.	X			Plantea actividades individuales con mayor dificultad para repasar más el tema.
<b>Formulación de preguntas contextualizadas</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.	X			La docente esta presente en diversas resoluciones de las estudiantes y pregunta el procedimiento.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promoción de desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	X			Uso de plataformas virtuales novedosas para los retos avanzados promoviendo más participación activa de las estudiantes.
<b>Fomento de la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.		X		Se da espacio individual de trabajo, pero docente daba mucho tiempo a algunas estudiantes lo cual dilataba el tiempo.
<b>Evaluación de logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.	X			Siempre se presenta los resultados obtenidos en el reto complejo a todas las estudiantes para que visualicen sus puntajes

### Guía de observación N° 10

#### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

##### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

##### II. Datos generales

**Docente practicante:** Milena Rojas Diaz

**Observadora:** Rosa Angela Pelaez Quispe

**Grado/Sección:** 6to B

**Fecha:** 13/11/24 **Duración de la sesión:** 90 minutos

**Título de la sesión:** Propiedades de los múltiplos y divisores

##### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión:** Aplicamos las propiedades de los múltiplos y divisores para resolver problemas con números naturales.

##### IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
----------------	---------	--------	-------	-------------

<b>Explicación de las reglas y dinámicas de la gamificación de manera clara.</b> Comunica las normas y la manera en que se jugará, además explica los puntajes a ganar.	X			La docente presenta las reglas con un lenguaje dinámico para las estudiantes así como las penalidades que deben evitar para restar sus puntajes de recompensa que obtendrá
<b>Implementación de los recursos gamificados para captar el interés inicial</b> Utiliza recursos adecuados que generan un ambiente atractivo y motivador en la fase inicial.	X			Presenta recursos digitales como su diapositiva que son muy visuales para las estudiantes ya que muestran interés constante en las actividades

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementación de retos sencillos de superar</b> Propone como mínimo un reto sencillo para que los estudiantes se familiaricen con el juego.	X			Las estudiantes logran superar los retos matemáticos que son planteados de manera contextualizada
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes.	X			Se presento actividades tanto individuales y grupales para reforzar el tema de los múltiplos y divisores
<b>Asignación de las primeras recompensas.</b> Guía el progreso con un nivel de desafío adecuado para cada etapa de aprendizaje.	X			Presentación de sistema de puntuación en concreto para incentivar a las estudiantes

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplicación de estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.	X			La docente tiene dominio del tema para guiar a las estudiantes, guiando con los recursos virtuales y concretos como las fichas de trabajo.
<b>Reducción gradual del apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio.	X			Se brinda espacio individual para realizar problemas con mayor nivel de dificultad.
<b>Formulación de preguntas contextualizadas</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.		X		La docente pregunta de manera general sobre las dificultades más no las estrategias utilizadas.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promoción de desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	X			Presenta innovadoras formas de presentar los retos matemáticos más complejos captando una reacción positiva de las estudiantes
<b>Fomento de la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.	X			Brinda espacios de trabajo de manera individual

<b>Evaluación de logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.	X			La docente presenta de manera la tabla de puntuación felicitando el esfuerzo válido de todas las estudiantes.
---	---	--	--	---

**Observaciones y/o sugerencias del observador:** Realizar pausas activas como estrategia de captar más su atención en la sesión virtual, asimismo no dejar espacios vacíos para seguir fomentando un buen clima escolar para el aprendizaje.

### Guía de observación N° 11

#### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

#### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

#### II. Datos generales

**Docente practicante:** Rosa Angela Pelaez Quispe

**Observadora:** Karla Cajahuanca Navarro

**Grado/Sección:** 6to "B"

**Fecha:** 15/11/24 **Duración de la sesión:** 90 min

**Título de la sesión:** Dominando los números: El desafío de la divisibilidad

#### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión:** Hoy aprenderemos a resolver problemas usando los criterios de divisibilidad, aplicándolos en actividades lúdicas para mejorar nuestra capacidad de organizar de manera eficiente

#### IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como se obtienen y/o disminuyen los puntajes.		X		Se comunicaron las reglas de manera clara y oportuna al inicio del juego. También con participación de ellas se propusieron las penalizaciones que se aplicarían en caso de faltas disciplinarias.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.		X		Se explicó en qué consiste el juego, cómo se obtienen o pierden puntos, y las recompensas disponibles. Se mencionaron los recursos que se usarían durante los retos, pero no se especificaron con detalle los instrumentos ni el rol de cada participante.

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.	X			Se implementaron retos sencillos que ayudaron a los estudiantes a familiarizarse con el juego. Estos problemas iniciales les ofrecieron una visión sobre cómo abordar los desafíos y les permitieron acercarse al tema de trabajo.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el	X			Se promovió la interacción y colaboración entre los estudiantes, lo que facilitó la resolución de dudas y avances grupales.

progreso para el avance de niveles.				
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.	X			En todo momento se distribuyeron recompensas según el cumplimiento de las reglas, motivando a los estudiantes a continuar con los retos. Los avances se valoraron de manera grupal, otorgando puntajes que incentivaron a las estudiantes a seguir participando.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.	X			Siempre se ofrecieron andamiajes, como ejemplos, pistas y apoyos visuales, para ayudar a los estudiantes a superar los retos. Esto les permitió enfrentar los desafíos con mayor confianza.
<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.			X	Casi siempre la docente brindó ayuda total cada vez que los estudiantes solicitaban orientación, lo que limitó la oportunidad de que asumieran responsabilidad por su aprendizaje.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.		X		A veces se formularon preguntas que guiaron a los estudiantes a explicar cómo resolvían los retos, aunque en algunos casos, la docente terminó explicando la respuesta por completo.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.		X		A veces propusieron actividades que generaban conflicto cognitivo, pero no todas las estudiantes lograron alcanzar este nivel de desafío. Estas actividades contribuyeron a mantener el interés y las recompensas.
<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.		X		Aunque se promovió la autonomía, la mayoría de los estudiantes no realizó comprobaciones de manera independiente. Los errores solo fueron detectados durante las correcciones grupales.
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.		X		No se proporcionaron resultados claros sobre el progreso de los estudiantes. La tabla de puntuación no se utilizó para que las estudiantes pudieran observar su avance de manera individual.

### Guía de observación N°12

#### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

##### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

## II. Datos generales

**Docente practicante:** Rosa Ángela Pelaez

**Observadora:** Hilari Ramos Tellez

**Grado/Sección:** 6to A

**Fecha:** 20/11/2024 **Duración de la sesión:** 90 min

**Título de la sesión:** El reto de los números: Identificando números primos y compuestos.

## III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión:** Identificamos los números primos y compuestos comprendiendo sus características.

## IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como se obtienen y/o disminuyen los puntajes.	X			Explica cómo avanzar de nivel en el juego "Circuito de Piedra, Papel o Tijera" y verifica si las estudiantes conocen las reglas, asegurándose de que cumplan con la correcta resolución como parte de las normas.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.	X			indica que utilizarán una hoja para el desarrollo de la actividad y que trabajarán en dúos. Finalmente, señala que los problemas deben resolverse y registrarse en sus cuadernos.

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.	X			Además, la docente está dispuesta para absolver dudas, el reto esta sencillo de resolver ya que las estudiantes logran resolverlo rápidamente.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el progreso para el avance de niveles.	X			Durante el entrenamiento, la docente promueve el trabajo individual y, posteriormente, organiza una socialización con toda la clase.
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.	X			Asignó +1 punto a cada estudiante cuando terminaba correctamente el primer reto.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.	X			Entrega el pasaporte matemático y proporciona la criba de Eratóstenes, que consiste en una tabla de números primos y compuestos. Además, recorre los diferentes grupos o estaciones para resolver dudas y escribe explicaciones en la pizarra cuando es necesario.

<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.	X			Interviene únicamente cuando las estudiantes levantan la mano solicitando ayuda. Sin embargo, en lugar de resolver los problemas junto a ellas, proporciona repreguntas para guiar su razonamiento.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b> Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.	X			La docente se acerca de manera personalizada a cada sitio para realizar preguntas que validen el avance de las estudiantes al siguiente nivel.

PROGRESO AVANZADO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	X			La docente asigna una recompensa significativa de +10 puntos a las estudiantes que logren superar los tres retos dentro del tiempo establecido.
<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.	X			Conforme completan un reto, autoriza el avance al siguiente nivel.
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.	X			Los puntos obtenidos se registran en los cuadernos de las estudiantes y posteriormente se suman a la tabla de clasificación.

**Observaciones y/o sugerencias del observador:** Gestionar el tiempo para que se logre vaciar los puntajes en la tabla de puntuación.

### Guía de observación N° 13

#### Aplicación de la metodología de la aplicación de la metodología

##### I. Objetivo

Recoger información acerca de la aplicación de la metodología de la Gamificación en las sesiones de aprendizaje del área de Matemática.

##### II. Datos generales

**Docente practicante:** Camila Catalina Candela Castañeda

**Observadora:** Karla Cajahuanca Navarro

**Grado/Sección:** 6to "B" **Fecha:** 27-11-24 **Duración de la sesión:** 90 min

**Título de la sesión:** Exploramos la descomposición a factores primos

##### III. Organización de aprendizaje

**Propósito de la sesión:** Explorar e identificar los factores primos de un número para resolver diversas situaciones problemáticas.

##### IV. Gamificación

DESCUBRIMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACION
<b>Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.</b> Comunica claramente en que consiste el juego e informa como se obtienen y/o disminuyen los puntajes.	X			Se comunicaron las reglas del juego y las recompensas con claridad. Las estudiantes mostraron interés desde el inicio. Las estudiantes demostraron interés al comprender la dinámica del juego y participaron activamente en la fase inicial. Sin embargo, algunas necesitaron más

				ejemplos para afianzar la comprensión de las reglas.
<b>Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.</b> Explica el modo de trabajo, especifica los instrumentos y dispositivos que se utilizarán, y define el rol de cada participante.	X			Las instrucciones sobre la obtención y pérdida de puntos se comprendieron con facilidad. La docente explicó detalladamente los roles y el uso de los instrumentos, lo que permitió una participación estructurada.

ENTRENAMIENTO	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Implementa retos sencillos de superar.</b> Propone como mínimo un reto sencillo de acuerdo con el contexto del estudiante y con ello se familiaricen con el juego.	X			El primer reto fue claro y alcanzable, lo que permitió a las estudiantes familiarizarse con la actividad. El entrenamiento inicial resultó efectivo para involucrar a las estudiantes en el juego. El tiempo límite planteó un desafío que promovió el pensamiento ágil, aunque algunas estudiantes necesitaron mayor orientación en estrategias de resolución.
<b>Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.</b> Promueve la interacción y colaboración entre los estudiantes, además guía el progreso para el avance de niveles.		X		A través de las actividades grupales se fomentó la disposición al compartir estrategias, aunque algunas resolvieron los retos de manera aislada.
<b>Asigna de las primeras recompensas.</b> Distribuye las primeras recompensas según el cumplimiento de las reglas.		X		Siempre se otorgan recompensas inmediatas, lo que mantuvo la motivación inicial alta.

ANDAMIAJE	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	OBSERVACIONES
<b>Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.</b> Ofrece andamiajes (ejemplos, pistas o apoyos visuales) para ayudar a los estudiantes a enfrentar los retos.	X			El uso del "Pasaporte matemático" facilitó el acceso a pistas que ayudaron a las estudiantes a superar dificultades. El circuito "Mate al Extremo" generó entusiasmo, pero los tiempos de resolución provocaron pausas en la dinámica grupal. Las tarjetas de apoyo y la colaboración entre compañeras fueron claves para superar los retos.
<b>Reduce gradualmente el apoyo docente</b> Transfiere la responsabilidad a los estudiantes conforme ganan confianza y dominio y recuerda cual es el objetivo del juego y su progreso.		X		A veces, pero ante sus dudas la docente participa. Las estudiantes ganaron autonomía, pero en algunos casos no justificaron correctamente sus soluciones.
<b>Formula preguntas contextualizadas al juego.</b>	X			Algunas veces se hacen preguntas orientadoras, las estudiantes explicaron sus

Realiza preguntas para que los estudiantes expliquen su resolución de los retos.				procedimientos, pero otras necesitaron más estímulos para verbalizar su razonamiento.
--	--	--	--	---

<b>PROGRESO AVANZADO</b>	<b>SIEMPRE</b>	<b>AVECES</b>	<b>NUNCA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>Promueve desafíos complejos</b> Ofrece actividades de mayor complejidad que continúan fomentando el interés y nuevas recompensas.	X			Siempre, el reto avanzado digital fue un desafío atractivo para las estudiantes, aunque no todas lograron completarlo en el tiempo previsto. El reto avanzado estimuló el pensamiento crítico, aunque las estudiantes necesitaron más tiempo para resolverlo. Las actividades mantuvieron su interés, pero fue evidente la necesidad de ajustar la dosificación de tiempo para optimizar esta etapa.
<b>Fomenta la autonomía</b> Permite a los estudiantes gestionar su propio avance y rendimiento en los retos.	X			Si bien las estudiantes trabajaron de forma independiente, los errores no fueron detectados hasta la revisión grupal.
<b>Evalúa los logros alcanzados</b> Utiliza la tabla de puntuación para que los estudiantes observen su progreso.		X		La tabla de puntuación permitió identificar avances, aunque no siempre se reflexionó sobre dificultades no fueron tan profundas.

## Anexo 4: Instrumento Guía de Grupo focal

<b>ENTREVISTADOR</b>		Integrantes del grupo investigador		<b>FECHA:</b>	5/12/24
<b>CODIGO DE LOS ESTUDIANTES ENTREVISTADOS.</b>		E1,E3,E6,E7,E10,E11,E12,E15,E23,E24		<b>DURACIÓN DE GRUPO FOCAL</b>	1hora
<b>CATEGORÍA</b>	<b>SUBCATEGORÍA</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>PREGUNTAS</b>	<b>DIÁLOGO</b>	
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Identifica los datos del problema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué datos identificaste como los más importantes al leer el problema?</li> <li>¿Cómo decidiste qué información era relevante para resolver el problema?</li> </ul>	E1, E3, E6, E7, E10 Utilice los datos que estaban explícitos en el problema, es decir el precio de los gorros y el precio de los polos. E11, E12, E15, E23, E24 El precio de las prendas ya que eso mencionaba el problema. E3, E6, E7 Me guie de lo que pide la pregunta que fue el precio de los polos y las gorras. E11, E12, E15, E23, E24 Comprendí lo que decía la pregunta del problema y era sobre el precio final a pagar por las prendas	
		Explica la razón de su planteamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Por qué elegiste esas operaciones para resolver el problema?</li> </ul>	E1, E3, E6, Porque eran problemas que ya habíamos trabajado antes y sabíamos que operaciones se utilizan para resolver problemas de este tipo. E11, E12, E15 Porque las preguntas me pedían hallar el descuento por eso decidí usa una regla de tres simples para conocer el porcentaje.	
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.				
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Utiliza estrategias heurísticas para resolver problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué estrategias usaste para resolver el problema?</li> <li>¿Qué otras estrategias te hubieran servido para resolver el problema? ¿Por qué?</li> </ul>	E1, E3, E6, E7, E10 Utilizamos la multiplicación y luego la regla de tres simple para conocer el porcentaje de descuento, luego utilicé la resta. E11, E12, E15, E23, E24 Utilizamos la regla de 3 simples para conocer el descuento y eso lo restamos al costo total.  E1, E3, E6 Sí, hubiera podido utilizar los decimales y fracciones, pero opté por la regla de tres simples porque me fue más sencillo. E23, E24 No tenemos mucha práctica en otras estrategias, por eso usamos la regla de 3 simple porque me resulta la más fácil.	

	Realiza su resolución empleando el cálculo escrito o mental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Resolviste todo por escrito o hiciste algunos cálculos mentalmente? ¿Por qué?</li> </ul>	<p>E1, E3, E6, E7, E10, Primero yo utilice calculo mental después el escrito, para tener más conocimiento sobre los datos del problema, para poder analizarlo y verificar el procedimiento.</p> <p>E11, E12, E15 Primero utilizo calculo mental en las operaciones más cortas y el cálculo escrito cuando las operaciones son difíciles o largas.</p>
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones de cambios y equivalencia.	Socializa su resolución de problemas basándose en propiedades numéricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo explicarías el proceso que seguiste para resolver el problema?</li> <li>¿Qué propiedades o reglas numéricas mencionaste al explicar tu solución?</li> </ul>	<p>E1, E3, E6, E7, E10 Lo que hice fue multiplicar el costo de los polos por cuantos polos a comprado dando un resultado, y luego lo sume más un gorro que compro la fan que me dio un resultado de 240, después aplique la regla de 3 simple, donde multiplique 40 sobre 100 y quite los ceros y multiplique 24 por 2 que me dio el resultado de 48 el cual es el descuento después reste 240 menos 48 para saber cuánto pagara en total menos el descuento.</p> <p>E12, E15, E24: Primero identifique los datos, que una fan compró en gorros y polos, luego multiplique la cantidad de prendas que se repetían y las sume con la otra cantidad de la otra prenda y eso me di un resultado que representa el total de la compra. Luego, use la regla de 3 simples, coloqué el 20 por cientos sobre el 100 y halle el descuento, luego reste ese descuento al precio total para dar con la respuesta final.</p> <p>E1, E3, E6, E7, E10 Utilizamos la regla de 3 simple ya que había una relación entre el descuento y el precio.</p> <p>E12, E24, Utilizamos la regla de 3 simple, explicar en qué consiste ver si hay proporción directa o indirecta entre los datos y así saber cómo multiplicarlos.</p>
	Menciona sus logros y dificultades durante el proceso de resolución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué fue lo más fácil y lo más difícil al resolver los problemas?</li> </ul>	<p>E1, E3, E6, E7, E10 Lo más fácil fue ordenar los datos, lo más difícil fue operar, y que me confundí en una multiplicación y al momento de restar el descuento con el costo total.</p> <p>E12, E15, E25 Todo fue fácil, solo fue difícil el momento de restar el costo total con el descuento</p>
	Comprueba la validez de su respuesta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo verificaste que tu respuesta era correcta?</li> </ul>	<p>E1, E3, E6, E7, E10, E11, E12, E15, E23, E24 Cuando comprobé o revisé mi procedimiento. También cuando mi compañera socializaba su procedimiento yo podría ver si había seguido los mismos pasos para hallar la respuesta y si teníamos el mismo resultado</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Si encontraste un error en tu primera solución, ¿cómo lo corregiste?</li> </ul>	<p>E1, E3, E6, E7, E10 Tenemos que revisar nuevamente el procedimiento para después corregirlo. E11, E12, E15, E23, E24 Volver a realizar mi procedimiento.</p>
<b>Gamificación</b>	Descubrimiento	Presenta los elementos del juego	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo la explicación de las reglas del juego y/o penalidades te ayudan en la tu participación durante toda la clase?</li> <li>¿Qué expectativa/emociones te generó saber que participarás en un juego?</li> </ul>	<p>E2: Sí, porque nos ayudó a saber lo que no tenemos que hacer y lo que tenemos que hacer. E4: También nos ayudó a aprender un poco más, a saber, cómo va nuestro rendimiento. E5: Nos dio mucha ilusión y emoción cuando nos mostraron la tabla de puntajes. E9: Me generó ilusión porque las clases iban a ser diferentes, ya no solo copiar en mi cuaderno, si no participar en juegos. E9: Nerviosismo porque me da miedo que no sepa. E2, E5: El tiempo me generaba inquietud. E8: Sabía de que iba a ser divertido, pero también tienes que poner empeño.</p>
	Entrenamiento	Fomenta la inmersión al juego con una experiencia inicial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Consideras que fue útil la realización de un pequeño entrenamiento?, ¿por qué?</li> <li>¿Cómo te sentiste al obtener tus primeras recompensas?</li> </ul>	<p>E2: Sí, porque cuando hacíamos el entrenamiento dábamos como una práctica para después poder resolver los ejercicios con lo que aprendí y lo que nos enseñaron. E8: Si para sentirnos preparadas para realizar los siguientes retos. E9: Si, porque se nos hizo más fácil superar los siguientes niveles. E8: Nuestros primeros puntos nos motivaban. E9: Bien. Porque nos sentíamos preparadas para realizar los siguientes problemas</p>
	Andamiaje	Retroalimenta el juego a través de estrategias o recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo te ayudaron el pasaporte matemático, los videos y/o uso de las tablets a resolver los problemas? Explica como lo Utilizaste.</li> <li>¿Te resultó más fácil la resolución de Problemas cuando trabajaste de manera individual o en equipo? ¿Por qué?</li> </ul>	<p>E2: Nos ayudaron a recordar cómo podríamos resolver el problema. El pasaporte nos decía el paso a paso que debíamos de seguir y nos brindaba ejemplos para resolver. E5, E8: El pasaporte nos fue muy útil. E5: Los videos mostraban nuevos trucos de cómo resolver los problemas y me parecía interesante. E4: Nos resultó más fácil cuando trabajábamos en equipo porque nos ayudábamos entre nosotras. E9: Prefiero hacer el trabajo individual porque así me concentraba más y si me equivocaba, aprendía más la lección. E2, E4: Trabajar en equipo nos ayudaba a dar con la respuesta más rápido y nos ayudábamos entre todas. E9: De forma estratégica nos repartíamos los problemas y cada una resolvía. E8: Cuando trabajaba en equipo mis compañeras me ayudaban a entender la lección.</p>

	Progreso Avanzado	Incentiva superación de niveles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo te sentiste al llegar a resolver los últimos problemas? ¿fue fácil o difícil? ¿Cómo lo superaste?</li>   <li>• ¿Las recompensas te animaron a seguir jugando incluso en retos complejos?</li> </ul>	<p>E4: Lo superé volviendo a revisar el pasaporte matemático.  E5: Me fue muy difícil entender los últimos problemas, pero lo superé practicando.  E8: Me sentí feliz porque si lo superaba significaba que ya lo había dominado.  E9: A pesar de que era un nivel más complicado, me pareció fácil porque ya lo había práctico en todo el juego.</p> <p>E2, E4: Las recompensas nos motivaba.  E8: Las recompensas nos hacía sentir en una competencia y nos preguntábamos quien iba a estar primero, segundo, etc.  E5: Nos esforzábamos mucho más para obtener los puntos.  E9: Teníamos una meta para resolver más rápido los problemas.  E7: Mi puntaje en la tabla no era la más alta pero igual, la posibilidad de ganar más puntos me motivaba a seguir mejorando.</p>
--	-------------------	----------------------------------	--	---

### Anexo 5: Formato de validación y confiabilidad

#### Guía de observación

		Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	MEDIA	DESVIACIÓN STÁNDAR	V de Aiken	Interpretacion V
item1	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
item2	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
item3	Relevancia	3	2	3	3	3	2,80	0,45	0,93	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	1	3	3	3	2,60	0,89	0,87	VALIDO
item4	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
item5	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
item6	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO

	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
item7	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
item8	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	2	3	2,80	0,45	0,93	VALIDO
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
item9	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	3	3	2	3	2,80	0,45	0,93	VALIDO
item10	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	3	3	2	3	2,80	0,45	0,93	VALIDO
item11	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	VALIDO

**Grupo focal**

		Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	MEDIA	DESVIACIÓN STÁNDAR	V de Aiken	Interpretacion V
--	--	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------------------	------------	------------------

item1	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Claridad	2	3	3	3	3	2,80	0,45	0,93	<b>VALIDO</b>
item2	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Claridad	2	3	3	3	3	2,80	0,45	0,93	<b>VALIDO</b>
item3	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
item4	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	2	3	2,80	0,45	0,93	<b>VALIDO</b>
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
item5	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Claridad	2	3	3	3	3	2,80	0,45	1,00	<b>VALIDO</b>
item6	Relevancia	3	2	3	3	3	2,80	0,45	0,93	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	2	3	3	3	2,80	0,45	0,93	<b>VALIDO</b>
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
item7	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>

	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
item8	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
item9	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
item10	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Claridad	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
item11	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Claridad	2	3	3	3	3	2,80	0,45	0,93	<b>VALIDO</b>
item12	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	2	3	2,80	0,45	0,93	<b>VALIDO</b>
	Claridad	2	3	3	3	3	2,80	0,45	0,93	<b>VALIDO</b>
item12	Relevancia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Coherencia	3	3	3	3	3	3,00	0,00	1,00	<b>VALIDO</b>
	Claridad	3	3	3	2	3	2,80	0,45	0,93	<b>VALIDO</b>

## Anexo 6: Matriz de guía de observación

CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	ITEM	INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICA	DATOS RECURRENTES	MARCO REFERENCIAL	CONCLUSIÓN (SUBCATEGORÍA)
Gamificación	Descubrimiento	Explica las reglas que se deben seguir a lo largo de todo el juego.	<p><b>GO1, GO 3, GO4, GO5, GO6, GO7, GO8, GO9, GO10, GO11, GO12, GO13:</b> Las reglas del juego fueron explicadas desde el inicio de manera clara y motivadora, utilizando un lenguaje dinámico que facilitó la comprensión. Se detallaron la dinámica, las recompensas disponibles en cada nivel y las penalidades asociadas a posibles faltas disciplinarias o incumplimientos. Además, se emplearon ejemplos prácticos para ilustrar la teoría del tema, y se reforzó la comprensión mediante repreguntas, asegurando que todas las participantes entendieran plenamente el proceso. Se observa el interés y la participación de las estudiantes desde la fase inicial del juego.</p> <p><b>GO 2:</b> A veces, las reglas, la dinámica y las recompensas no se explican con claridad desde el inicio.</p>	En su gran mayoría, la docente explica las reglas, dinámicas y recompensas del juego manera detallada utilizando un lenguaje que facilita la comprensión de esto. Así como también utiliza recursos o ejemplos prácticos y preguntas para despertar el interés de los estudiantes para participar en el juego.	"El proceso de gamificación se inicia en el instante en que el estudiante descubre la existencia del juego. Esta primera etapa resulta determinante, pues establece el grado de interés y compromiso que el jugador desarrollará hacia la experiencia. Por esta razón, es importante organizar con detalle la manera en que se darán a conocer las reglas, los mecanismos, los elementos y el objetivo del juego." (Yu-Kai Chou (2015 citado en Tecnológico de Monterrey 2023),	La docente inicia la experiencia gamificada con claridad y planificación, explicando detalladamente las reglas, dinámicas y recompensas del juego. Utiliza un lenguaje accesible, recursos visuales y preguntas que despiertan el interés de los estudiantes, lo cual resulta fundamental para generar una conexión inmediata con la dinámica. Esta presentación inicial establece de manera efectiva el nivel de motivación y compromiso con la actividad.
		Comunica los recursos que se utilizarán en los retos.	<p><b>GO1, GO3, GO4, GO5, GO 8, GO9, GO10, GO 11, GO 12, GO13:</b> Siempre se comunicó de manera clara y detallada el uso de recursos de apoyo, como el "Pasaporte matemático", explicando su función específica dentro del juego. En cada momento de la clase, se presentaron recursos concretos, digitales y motivadores, diseñados para facilitar el aprendizaje y captar el interés de las participantes. Además, se describieron los roles a desempeñar en cada actividad y cómo los recursos contribuirían a lograr los objetivos del juego.</p> <p><b>GO2, GO 7:</b> En ocasiones, se mencionaron de manera limitada los recursos necesarios para superar los retos, destacándose únicamente el uso de la Tablet. Algunos</p>	La docente, en la mayoría de las sesiones comunicó de manera clara y anticipada el uso de recursos de apoyo, detallando su función dentro del juego. Estos recursos fueron presentados de forma motivadora, incluyendo además la explicación de los roles en cada actividad. Sin embargo, en algunas ocasiones la falta de su presentación pudo afectar la comprensión del desarrollo del juego.	"Las reglas y las dinámicas pueden transmitirse a través de manuales, documentos u otros materiales, buscando aclarar desde el principio cómo se desarrollará la actividad". Kim (2012 citado en Borrás-Gené, 2022)	Asimismo, comunica anticipadamente y con claridad el uso de los recursos de apoyo, explicando su función dentro del juego y asignando roles específicos para organizar la participación. Esta práctica fortalece la comprensión del desarrollo de las actividades y refuerza el sentido de propósito entre los estudiantes.  No obstante, se identificaron sesiones en las que la omisión de estos elementos afectó la fluidez del proceso, evidenciando la importancia de mantener la constancia en la presentación y

			recursos que se emplearon posteriormente no fueron comunicados con anticipación, lo que pudo generar cierta falta de preparación en momentos específicos del juego.			explicación de estos aspectos para garantizar el éxito en la implementación de la gamificación.
<b>Entrenamiento</b>	Implementa retos sencillos de superar.	<b>GO1, GO3, GO5, GO6, GO8, GO9, GO10, GO11, GO12, GO13:</b> Siempre, se realiza un reto sencillo de superar que está ligado al tema del día, y contextualizado a sus características para que se familiaricen con las reglas del juego.  <b>GO2, GO4, GO7:</b> Algunas veces la propuesta de los retos fue difíciles, ya que se observa que para algunas estudiantes aún presenta un desafío. Además, se plantearon más de un reto y un tiempo de resolución corto.	En la mayoría de las sesiones, se propusieron retos iniciales simples, contextualizados al tema del día y al perfil del grupo. Sin embargo, en algunas clases se observaron retos con un mayor nivel de dificultad, presentados en secuencia y con tiempos reducidos para su resolución.	De acuerdo con Yu-Kai Chou (2015. citado en Tecnológico de Monterrey 2023), en la fase de entrenamiento, el estudiante se familiariza con las reglas y dinámicas del juego, comprendiendo su estructura y el mecanismo de distribución de recompensas, teniendo un contacto inicial con el juego. En este punto, es fundamental que las primeras recompensas sean accesibles, ya que esto estimula la motivación y mantiene el interés del participante.	La mayoría de las sesiones comienzan con retos simples, adecuados al contexto temático y nivel del grupo, lo que facilita la familiarización con la lógica del juego y propicia logros tempranos que refuerzan la motivación. A medida que avanzan las actividades, se promueve tanto la autonomía como el trabajo colaborativo, favoreciendo la exploración activa de soluciones y el involucramiento proactivo en la superación de desafíos.	
	Fomento del trabajo colaborativo o autónomo.	<b>GO1, GO3, GO6, GO7, GO2, GO4, GO5, GO12:</b> Siempre la docente fomento el trabajo autónomo de los estudiantes en las actividades realizadas, mediante el desarrollo del planteamiento del problema en sus cuadernos.  <b>GO8, GO9, GO10, GO11, GO13:</b> Siempre se fomenta el trabajo colaborativo, entre estudiantes a través del intercambio de estrategias individuales para superar retos.	La docente siempre promueve tanto el trabajo autónomo, mediante el desarrollo individual de actividades en los cuadernos; como el trabajo colaborativo, a través del intercambio de ideas entre estudiantes para el planteamiento de su problema.	A su vez, Marczewski (citado en Borrás-Gené, 2022) destaca que, en esta fase, el participante muestra entusiasmo y se involucra de manera proactiva, explorando las diferentes maneras de superar el juego a su disposición para alcanzar los objetivos establecidos en el juego.	Se emplea de manera constante un sistema de recompensas que incluye puntajes, estímulos verbales y reconocimiento emocional, manteniendo altos niveles de participación y entusiasmo. Sin embargo, en algunas sesiones se observó un incremento abrupto en la dificultad de los retos junto con limitaciones de tiempo, factores que pueden ocasionar confusión o desmotivación entre los estudiantes.	
	Asigna las primeras recompensas.	<b>GO1, GO2, GO4, GO5, GO6, GO7, GO9, GO10, GO11, GO13:</b> Siempre la docente premia mediante puntajes a las estudiantes basándose en sus logros y retos superados. Asimismo, las recompensas no deben ser únicamente tangibles; se puede	La docente premia de forma constante los logros y retos superados mediante un sistema de puntajes, complementando con reconocimientos verbales o emocionales. En algunas sesiones, se adopta un	Marczewski (2015 citado en Borrás-Gené, 2022) menciona, "el usuario opta de forma voluntaria por participar en el sistema gamificado. Para motivarlo, es habitual emplear estímulos como		

		complementar con reconocimiento verbal o emocional.	enfoque más flexible en la aplicación de estas estrategias.	recompensas, puntajes u otros incentivos externos".	
		<b>GO3, GO8, GO12:</b> En ocasiones, se reflejan un enfoque más flexible en la implementación de las estrategias, lo que puede ser útil para adaptar la gamificación a las necesidades del grupo, pero requiere ajustes para mantener el equilibrio entre flexibilidad y rigor.			
<b>Andamiaje</b>	Aplica estrategias para guiar la resolución de los retos.	<b>GO1-GO3</b> A veces la docente implementa estrategias para guiar a la resolución de retos, debido a que estas no fueron explicadas de manera comprensibles hacia los estudiantes.  <b>GO4- GO13:</b> Siempre la docente implementa estrategias que permiten el acompañamiento a las estudiantes en la resolución de los retos. Como la retroalimentación constante, el material de apoyo y trabajo colaborativo.	La docente implementa con regularidad estrategias de acompañamiento en la resolución de los retos, como la retroalimentación, el uso de materiales de apoyo y el fomento del trabajo colaborativo. Sin embargo, en algunas sesiones se limita a explicar a profundidad el recurso de información.	Facilitar redes de apoyo en las que se compartan las mejores prácticas y las metodologías de implementación exitosas. Yu-Kai Chou (2015 citado en Observatorio de Innovación Educativa, 2023).	Durante el desarrollo de los retos gamificados, la docente implementa estrategias variadas de acompañamiento, tales como la retroalimentación constante, el uso de materiales de apoyo y la promoción del trabajo en equipo. Estas acciones fortalecen el proceso de aprendizaje al establecer una red de apoyo que orienta al estudiante sin disminuir su protagonismo.  En la mayoría de las sesiones, se respeta la autonomía de los estudiantes, permitiéndoles enfrentar los desafíos de manera independiente y brindando ayuda únicamente cuando es necesaria.
	Reduce gradualmente el apoyo docente	<b>GO2, GO3, GO4, GO5, GO7, GO8, GO9, GO10, GO11, GO12, GO13:</b> Siempre la docente permitió que las estudiantes enfrenten retos de manera independiente y ella solo intervenía cuando era necesario. Además, la docente propiciaba el material de apoyo para que las estudiantes recurran cuando lo necesiten.  <b>GO1, GO6:</b> A veces la docente continuaba ayudando las estudiantes a pesar de que las estudiantes trabajaran de manera autónoma.	La docente suele permitir que los retos sean enfrentados de forma independiente, interviniendo solo cuando es necesario, y proporciona materiales de apoyo accesibles durante la actividad. En algunas ocasiones, sin embargo, continúa brindando ayuda incluso cuando la actividad está diseñada para ser resuelta de manera autónoma.	El usuario va completando tareas con un orden prefijado avanzando a su vez hacia niveles más altos, en el segundo caso, es el usuario el que escoge el orden en el que navegar a través del contenido, teniendo una mayor sensación de autonomía; en este caso toma mayor protagonismo. Marczewski (2015, citado en Borrás-Gené, O. 2022)	Asimismo, la docente alterna el uso de preguntas cerradas y abiertas, facilitando en varios momentos la expresión de ideas, estrategias y

		Formula preguntas contextualizadas al juego.	<p><b>GO1, GO2, GO6, GO7, GO10, GO11, GO13:</b> A veces la docente formula pregunta cerradas que no favorece la explicación de la experiencia de las estudiantes.</p> <p><b>GO3, GO4, GO5, GO8, GO9, GO12:</b> Siempre la docente ofrece preguntas que permiten que las estudiantes compartan su experiencia en el juego y sus estrategias empleadas.</p>	La docente alterna entre el uso de preguntas cerradas, que en ocasiones limitan la expresión, y preguntas abiertas que permiten a las estudiantes compartir sus experiencias y estrategias empleadas durante el juego.	La retroalimentación o feedback que brinda el docente es crucial durante el proceso de evaluación, debido a que lejos de enfocarse en los puntajes ganados que etiquetan a los educandos, se enfoca en destacar el aumento del rendimiento de manera inmediata y personal (Brophy, 2019 citado en Ayala et al., 2024).	experiencias por parte de los estudiantes dentro del juego. <p>Finalmente, la retroalimentación se centra en reconocer el progreso individual más allá del puntaje, promoviendo una mejora continua desde un enfoque formativo y no punitivo, lo que contribuye a motivar a los estudiantes.</p>
<b>Progreso avanzado</b>	Promueve desafíos complejos	<p><b>GO1, GO2, GO3, GO4, GO5, GO7, GO8, GO9, GO10, GO11, GO12:</b> La docente siempre promueve retos matemáticos complejos a través de herramientas innovadoras, como plataformas virtuales.</p> <p><b>GO6:</b> En una situación se observó que la docente optó por realizar el desafío complejo por cuestión de tiempo.</p>	La docente promueve consistentemente retos matemáticos complejos utilizando herramientas innovadoras, como plataformas virtuales. En una ocasión puntual, se observó que la docente que asumió el desarrollo del reto por cuestiones de tiempo.	“Es importante diseñar el juego de manera que permita incorporar nuevas sorpresas y que los jugadores avanzados puedan descubrir nuevas formas de jugar”. (Yu-Kai Chou, 2015 citado en Observatorio de Innovación Educativa, 2023).	La docente promueve regularmente retos matemáticos de alta complejidad, integrando herramientas tecnológicas como plataformas virtuales que sostienen la motivación de los estudiantes más avanzados. Estas propuestas fortalecen la autonomía al establecer condiciones como límites de tiempo y penalizaciones, facilitando que los estudiantes enfrenen desafíos exigentes.	
	Fomenta la autonomía	<p><b>G1, GO2, GO3, GO4, GO5, G6, GO7, GO9 GO10, GO12:</b> La docente siempre propone retos complejos de manera individual que fomenta la autonomía de las estudiantes, a través de herramientas tecnológicas que controlan el tiempo límite y el riesgo de perder puntos en los juegos.</p> <p><b>GO8, GO11, GO13:</b> En ocasiones la docente no fomentaba la autonomía ya que proporcionaba la resolución del reto al ver que las estudiantes tenían muchas dificultades.</p>	La docente propone de forma habitual retos individuales de alta complejidad que fomentan la autonomía, utilizando herramientas tecnológicas que establecen un tiempo límite y condiciones de penalización en el juego. En algunas ocasiones, sin embargo, opta por brindar la resolución del reto cuando identifica dificultades persistentes.	“El jugador puede avanzar en el juego de manera autónoma, realizando las actividades con buen dominio. No obstante, si carece de las habilidades necesarias para superar un nivel que requiere un rendimiento significativamente mayor, no podrá continuar y el juego terminará”. Marczewski (2015 citado en Borrás-Gené, 2022)	Sin embargo, en pocas situaciones donde persisten dificultades, la docente tiende a resolver directamente el reto, lo cual puede limitar la dinámica de descubrimiento autónomo que caracteriza la metodología gamificada.	

		<p>Evalúa los logros alcanzados.</p>	<p><b>GO1, GO2, GO3, GO4, GO5, GO6, GO7, GO8, GO10, GO11, GO12:</b> En ocasiones, la docente utiliza la tabla de puntuación para evaluar y monitorear el avance de los estudiantes, esto, debido a la falta de tiempo.</p> <p><b>GO1, GO5, GO9,GO13:</b> La docente siempre muestra la tabla de puntuación de forma virtual o física para motivar a las estudiantes, felicitándolas por su esfuerzo y mostrando sus puntajes. Además, realiza preguntas de reflexión sobre logros y dificultades que tuvieron las estudiantes.</p>	<p>La docente utiliza la tabla de puntuación tanto de forma física como virtual para motivar, felicitar y promover la reflexión sobre los logros y dificultades. No obstante, en algunas sesiones la tabla se emplea principalmente como herramienta de monitoreo por falta de tiempo, con menor énfasis en la retroalimentación reflexiva.</p>	<p>“Los puntos y niveles indican el progreso de los estudiantes hacia el logro del objetivo; las recompensas evidencian la adquisición de habilidades y el dominio de conocimientos y tablas de clasificación permiten comparar el progreso con los demás, generando competencia sana”. (Enriquez et al., 2024)</p>	<p>Asimismo, la tabla de puntuación se utiliza como un recurso valioso para visibilizar logros, fomentar una competencia sana y motivar la reflexión sobre el desempeño individual. Aunque en la mayoría de las sesiones su uso es intencionalmente formativo, en ocasiones se reduce a una función administrativa debido a limitaciones de tiempo, disminuyendo su potencial como herramienta activa de retroalimentación.</p>
--	--	--------------------------------------	--	---	---	---

## Anexo 7: Matriz de diario de campo

### MATRIZ DE DIARIO DE CAMPO

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DATOS CODIFICADOS (HALLAZGOS DE LOS DIARIOS)	DATOS RECURRENTES	MARCO REFERENCIAL	CONCLUSIONES
GAMIFICACIÓN	Descubrimiento	<p>D1: Se explica las reglas del juego virtual en el que participarán todas las estudiantes con las tablets, esto anima a escuchar que tienen que hacer para ganar las recompensas y puntos que obtendrán al resolver los retos matemáticos.</p> <p>D2: Se muestra la plataforma virtual que será utilizada para las estudiantes en donde resolver problemas contextualizados relacionados con la división de decimales, y con ello se presentan las reglas y penalidades.</p> <p>D3: Se inicia con una actividad para activar los y preguntas previas sobre el tema de la clase “porcentajes y descuentos” y se explica las reglas de juego, las penalidades ayudaron a mantenerlas enfocadas y disciplinadas en el uso de las tablets.</p> <p>D4: La docente inicia con una situación significativa del cual se desprende preguntas para guiar al estudiante hacia el juego y narrativa del día. Explicó las reglas del juego y distribución de los puntos.</p> <p>D5: Se presenta la organización de la clase y anuncia la participación de un juego virtual Word Wall, que tiene que ver con el tema de clase que es el MCM brindando las reglas y las penalidades.</p> <p>D6: Se anuncia que participarán de un juego en la plataforma Word Wall que tiene que ver con la resolución de problemas utilizando el máximo común divisor, así mismo brinda las reglas del juego y las penalidades.</p> <p>D7: Desde un inicio, la docente indica a las estudiantes que participaran en un juego, y este, tiene reglas que cumplir, por lo que lo explica. Desde la situación significativa, se realizan preguntas orientadoras a las estudiantes para que superen este primer momento. Además, se utilizaron imágenes demostrativas, lo que hizo que prestaran mayor a atención.</p> <p>D8: A partir de la situación significativa que esta contextualizada a sus preferencias y se incentiva a la participación mediante la estrategia de participación.</p>	<p>La docente a través de la explicación de las reglas, penalidades dinámicas y sistema de puntaje, los estudiantes comprendieron las características del juego y muestran su disposición para participar (D1, D6, D13)</p> <p>La docente a través del uso de recursos visuales y concretos despierta en los estudiantes la curiosidad por el tema del día. (D2,D3,D4,D12)</p>	<p>“El proceso de gamificación se inicia en el instante en que el estudiante descubre la existencia del juego. Esta primera etapa resulta determinante, pues establece el grado de interés y compromiso que el jugador desarrollará hacia la experiencia. Por esta razón, es importante organizar con detalle la manera en que se darán a conocer las reglas, los mecanismos, los elementos y el objetivo del juego. Desde el comienzo, los participantes deben saber que forman parte del juego, lo cual despierta su curiosidad y los prepara para involucrarse activamente. I.”. (Yu-Kai Chou (2015 citado en Tecnológico de Monterrey 2023),</p> <p>“Las reglas y las dinámicas pueden transmitirse a través de manuales, documentos u otros materiales, buscando aclarar desde el principio cómo se desarrollará la actividad”. Kim (2012 citado en Borrás-Gené, 2022)</p>	<p>Los estudiantes comprenden claramente cómo funciona una actividad o juego cuando desde el inicio se explican las reglas, penalidades, dinámicas y el sistema de puntaje. Esta claridad garantiza su integración y participación sostenida durante el desarrollo del juego. Asimismo, el uso de recursos visuales y materiales concretos genera interés y curiosidad hacia el tema, lo que permite una comprensión inmediata y accesible de la información presentada.</p>

		<p>D9: Una vez que las estudiantes han recogido sus saberes previos, se indica que participarán de un juego que se requiere el uso de esos saberes, con ello, genera la confianza de las estudiantes en su participación durante el juego, asimismo presenta las reglas que se tienen que cumplir y el modo de usar los recursos.</p> <p>D10: Se identifica el tema y el propósito de la clase, indica la participación del juego “un minuto para ganar” que tiene que ver con la resolución de problemas utilizando múltiplos y divisores, enseñando las reglas y penalidades del juego.</p> <p>D11: La docente presenta una situación significativa sobre el reparto equitativo de invitaciones para una fiesta, la cual fue analizada mediante preguntas que guiaron a las estudiantes a identificar datos clave y explorar distintas formas de dividir un número</p> <p>D12: Presenta las reglas del juego de manera clara y también las penalidades que hay en el circuito de piedra, papel o tijera.</p> <p>D13: Se presenta las reglas del juego, también las recompensas y puntos a favor que obtendrán las estudiantes al resolver los retos matemáticos de descomposición de números a factores primos.</p>			
	Entrenamiento	<p>D1: Se brinda un primer reto, para que las estudiantes experimenten la dinámica del juego y obtienen su primera recompensa, su respuesta es de manera positiva ya que logran resolverlo de manera adecuada.</p> <p>D2: Presenta ejercicios de división de decimales, los estudiantes participan de la resolución del problema, también presenta videos informativos y ejercicios contextualizados en la plataforma Wordwall.</p> <p>D3: Se reforzó incorporando recursos de apoyo como videos y discusiones grupales.</p> <p>D4: Resuelven un problema en la plataforma Wordwall de manera rápida. Sin embargo, algunos grupos aún presentaban dudas sobre el tipo de estrategia a aplicar para superar el primer nivel, porque se sentían frustradas.</p> <p>D5: Se indica el inicio del juego con los recursos tecnológicos el cual son problemas sencillos de realizar, para lo cual docente revisa el procedimiento y otorga el punto terminado la fase.</p>	<p>La docente establece un primer reto sencillo y los estudiantes lo superan con éxito. (D1, D9)</p> <p>La docente a través de la presentación de tutoriales interactivos y demostraciones en vivo, facilita a los estudiantes las maneras de resolver los retos. (D2, D3, D4, D11)</p>	<p>“Las opciones en esta primera fase suelen ser limitadas para que sea imposible equivocarse” (Kim, 2012 citado en Borrás-Gené, 2022)</p> <p>“...Inmediatamente después de las diapositivas de incorporación o el video corto, desea que el usuario se sumerja en su producto (...). Esto se logra mejor a través de un tutorial interactivo, pero paso a paso en el que se logra que el usuario se comprometa con las Acciones deseadas que usted diseñó y se lo recompensa” (Chou, 2015, citado en Tecnológico de Monterrey, 2023)</p>	<p>El planteamiento de un primer reto sencillo con opciones limitadas genera una experiencia de éxito temprano, lo cual refuerza la motivación y consolida el compromiso de los participantes con el proceso. Esta estrategia introduce de manera efectiva nuevas dinámicas y facilita la transición hacia desafíos de mayor complejidad. La incorporación de tutoriales interactivos y demostraciones en vivo guía a los participantes en la resolución de retos, mejora el aprendizaje inicial y permite un avance progresivo y seguro, lo que fortalece su participación.</p>

		<p>D6: Se indica que resuelvan un problema sencillo sobre el tema, las estudiantes lo resuelven y la docente verifica sus procesos asignándoles un punto.</p> <p>D7: Desde este momento se presenta el pasaporte matemático. Se realiza un primer reto y todas ganan 2 puntos. Además, desarrollan dos retos más y otorgan 1 punto por cada uno, esta otorgación de puntos ayudó a mantener la motivación y resolución correcta.</p> <p>D8: Se presenta un vídeo sobre cómo resolver el problema y se hace pausas para analizar los problemas presentados en el recurso visual, esos problemas proyectados se consideraron como participación, lo que generó la competencia.</p> <p>D9: Se presenta y analiza un video corto sobre el tema y se presenta un problema sencillo donde pueden aplicar lo recién aprendido, al ser sencillo, todas superan el reto. La socialización del entrenamiento refuerza los aprendizajes para el siguiente nivel y con ello las estudiantes evidencian interés por seguir participando.</p> <p>D10: Se envía un enlace a las estudiantes para que tengan acceso a Google Slides donde resolverán unos problemas con su respectiva resolución, solo dos estudiantes no lograron presentar su resolución por problemas de conectividad es así que participaron mediante el chat del meet.</p> <p>D11: Se presenta un problema sencillo de resolver utilizando los criterios de divisibilidad y como recursos de apoyo se brinda videos tutoriales y el pasaporte matemático la cual es un recurso que ayuda a aquellas que tienen más dificultades al atender porque hacer la reflexión a su propio ritmo.</p> <p>D12: Presenta el pasaporte matemático sobre los números primos y compuestos, la ficha es analizada con las estudiantes. Todas logran superar el primer reto y se les asigna el puntaje de manera personal anotando en su cuaderno.</p> <p>D13: Se brinda la indicación para resolver un primer reto donde aquella estudiante que termine primera su resolución ganará una primera recompensa.</p>	<p>La docente ofrece recompensas por pasar un primer reto y los estudiantes se muestran entusiasmo por ganarlo.(D7, D9, D13)</p>	<p>“Dominar el proceso de entrenamiento puede hacer que sus usuarios comiencen a participar en su juego con más entusiasmo y motivación. (...) finaliza cuando los usuarios están completamente equipados y listos para emprender el viaje por su cuenta” (Chou, 2015, citado en Tecnológico de Monterrey, 2023)</p>	<p>La entrega de las primeras recompensas refuerza el logro inicial, mantiene el interés y promueve una actitud favorable hacia la continuidad de la actividad. Esta práctica sostiene un aprendizaje dinámico, en el que los participantes se sienten preparados y confiados para avanzar de forma autónoma.</p>
	Andamiaje	<p>D1: Se presenta los retos en la plataforma digital “WordWall”, y las estudiantes presentan emoción al trabajar con tablets con primera vez, también se menciona a las estudiantes que utilicen</p>	<p>La docente presenta el material de consulta llamado “Pasaporte matemático” y los estudiantes recurren a</p>	<p>Facilitar redes de apoyo en las que se compartan las mejores prácticas y las metodologías de implementación exitosas.</p>	<p>El uso de materiales de apoyo, como el “Pasaporte matemático”, y la posibilidad de consultarlos durante la</p>

		<p>el pasaporte matemático para que hallen las estrategias necesarias para afrontar cada reto matemático.</p> <p>D2: Se recibe un pasaporte matemático que contiene información teórica sobre la división de decimales. Este recurso está diseñado para que lo utilicen al aplicar diversas estrategias para resolver problemas.</p> <p>D3: El trabajo colaborativo fomenta el aprendizaje entre pares y consolidó ideas, sobre todo ayudo a algunas que no comprendieron la explicación. Los problemas contextualizados en situaciones reales hicieron el aprendizaje significativo.</p> <p>D4: La docente comparte el pasaporte matemático sobre las estrategias a usar en la conversión de porcentajes a decimales. Los problemas por resolver se presentan a través de retos grupales y en fichas. Algunos grupos terminaban rápido por su cuenta, por lo cual obtenían más puntajes y se sentían emocionadas por seguir resolvieron cada problema, sin embargo, no todos cumplían con las reglas, por lo cual no se entregaban estos puntos. El resto de los grupos aun presentaban dudas y la maestra ayudaba.</p> <p>D5: Se comparte el enlace de Wordwall para la siguiente fase en el cual participaran en parejas y que la resolución de los problemas este escrita en el cuaderno por cada estudiante. Debido que algunas presentan dificultades por ello que la docente presenta nuevamente el pasaporte matemático como medio teórico.</p> <p>D6: Se indica que es el momento de ganar más puntos (los problemas de esta fase tienen mayor puntuación) y les presenta una ficha con 3 nuevos problemas. Se hace uso del pasaporte matemático. Las participantes del juego muestran gran motivación y disposición para asumir retos del juego en recompensa de sus puntos.</p> <p>D7: La docente menciona que podrán hacer uso del pasaporte matemático, los retos a superar son de forma grupal y cada una debe resolver un problema, sin embargo, esto no quedo claro, por lo que es tiempo se extendió. A pesar de ello, todos los grupos lograron superar este nivel y se notó el uso del pasaporte.</p>	<p>ella en momentos determinados. (D2, D10, D12)</p> <p>La docente propicia un ambiente de juego utilizando diversas plataformas digitales y juegos concretos donde los estudiantes interactúan con estos varias veces. (D1, D5, D8)</p> <p>La docente a través del ofrecimiento de puntajes atractivos fomenta en las estudiantes el seguir superando retos incluso si estos son más complicados. (D3, D6, D7)</p>	<p>Yu-Kai Chou (2015 citado en Observatorio de Innovación Educativa, 2023).</p> <p>La tercera fase es donde los jugadores usan todas las reglas y opciones que aprendieron durante el entrenamiento para intentar lograr tantos estados ganadores como sea posible, donde los usuarios realizan el juego de manera regular o diaria para realizar el objetivo del juego, en su mayoría repetitivas. (Chou, 2013)</p> <p>“Esta fase puede durar bastante tiempo y llega a medida que disminuye el entusiasmo, es cuando el usuario empieza a utilizar el sistema de una manera más afín al propósito de éste (Marckeswki, citado en Borrás-Gené, 2022)</p> <p>“Otro beneficio importante es la retroalimentación</p>	<p>actividad fortalecen la autonomía de los participantes y su capacidad para resolver retos de forma independiente. Estos recursos guían el proceso y refuerzan el aprendizaje en momentos clave, promoviendo participaciones más seguras y el uso de estrategias efectivas.</p> <p>Mediante el uso de plataformas digitales o materiales concretos, permite la aplicación práctica y continua de los aprendizajes previos, favoreciendo el desarrollo del propósito del tema con la práctica regular.</p> <p>Al comienzo, los puntajes atractivos motivan a los estudiantes a seguir resolviendo retos cada vez más difíciles. Sin embargo, a medida que avanzan, el interés ya no se centra tanto en el puntaje, sino en el propio compromiso con el juego y en el gusto por superarse.</p> <p>La aplicación de retroalimentación constante permite a los estudiantes reconocer de manera inmediata sus logros y dificultades, favoreciendo un aprendizaje consciente y efectivo. La información oportuna durante el desarrollo de la actividad posibilita ajustes en tiempo real, incrementando la seguridad y el avance.</p>
--	--	--	---	---	---

		<p>D8: Después de resolver los problemas con ayuda del pasaporte, la dinámica fue que tenían que armar un rompecabezas, lo que motivó el desenvolvimiento de las estudiantes al pasar cada fase de la metodología.</p> <p>D9: La presentación y explicación del pasaporte matemático reafirman los nuevos conocimientos y despejan dudas, asimismo, indicar su utilidad durante el juego, brinda confianza a las estudiantes en participar. Se presentan retos un poco más complejos que el nivel anterior.</p> <p>D10: Se presenta el juego de “un minuto para ganar que tiene más puntuación. Los problemas son presentados un minuto y las estudiantes tienen que resolverlo en ese lapso del tiempo, se recalca que la resolución será revisada en la presencialidad.</p> <p>D11: Se les brinda un enlace nearpod y se muestra en pantalla a las participantes con sus respectivos avatares, ello genera la motivación de seguir participando en el juego, se da inicio a el juego, conforme van participando se va mostrando la tabla de clasificación.</p> <p>D12: Mediante una ficha, se presentan 4 retos más, para superarlos tiene que jugar piedra, papel o tijera, la ganadora resuelve el primer reto. La docente pasa por duplas para asignar los puntos a aquellas que resolvieron de manera correcta., durante la competencia, se observa compañerismo para poder avanzar juntas a superar los retos con éxito.</p> <p>D13: Se brinda a las estudiantes el medio donde podrán apoyarse en caso no puedan afrontar el reto matemático con rapidez, llamado “Pasaporte matemático”, lo cual genera un estado de confianza para asumir próximos retos.</p>	<p>La docente a través de brindar una retroalimentación constante permite que las estudiantes reconozcan sus logros y dificultades. (D4, D11)</p>	<p>constante que ofrece la gamificación. En lugar de esperar hasta el final de un curso o tarea para recibir una evaluación, los estudiantes gamificados reciben feedback inmediato y en tiempo real, lo que les permite identificar errores y áreas de mejora de manera oportuna” (Brophy, 2019 citado en Ayala et al., 2024).</p>	
	Progreso avanzado	<p>D1: En la presentación de los retos más complejos con el uso de recursos tecnológicos (tablets) lograron hacer multiplicaciones de decimales en corto tiempo trabajando en pares, lo cual las estudiantes tienen una respuesta positiva ya que se complementaban en el trabajo colaborativo.</p> <p>D2: Se proyectó los problemas con mayor dificultad, para lo cual las estudiantes presentaban sorpresa por la dificultad y el tiempo de la clase ya era muy limitado.</p> <p>D3: Las estudiantes trabajaron en parejas para resolver problemas más complejos mediante Wordwall, sin embargo, no todas lograron participar por problemas de conectividad, lo que genero molestia en ellas.</p>	<p>La docente presenta los últimos retos complejos y los estudiantes lo resuelven de manera autónoma sin recurrir a la ayuda de la profesora. (D1, D5, D11)</p> <p>La docente implementa retos con obstáculos</p>	<p>“El dominio de la materia, son las últimas fases en las que el jugador requerirá de las destrezas adquiridas y finalizar con ese dominio el juego o la actividad” Kim (2012 citado en Borrás-Gené, 2022)</p> <p>“Los jugadores creen que ya han terminado con el juego,</p>	<p>La incorporación de retos con obstáculos y puntuajes más atractivos que mantiene el interés y estimula la aplicación de destrezas en contextos más exigentes. Estos desafíos generan sorpresa y actitud positiva, demostrando que es posible renovar la motivación en etapas avanzadas mediante</p>

	<p>D4: No todos los grupos lograron llegar al nivel máximo, debido a que seguían presentando dudas sobre el tema, sin embargo, el resto, utilizó la Tablet para resolver el último reto en parejas, esto mostraba entusiasmo y alegría debido a que terminaron todos los retos y superaron los niveles. El puntaje de este reto se proyectó en la pantalla.</p> <p>D5: Se les envía el enlace del reto complejo que tiene tres problemas, mediante las tablets las estudiantes visualizan los problemas y las que no lograron ingresar por el recurso virtual la docente les proyecta en la pantalla, mientras realizan su resolución.</p> <p>D6. Se les indica que ingresen a un enlace de Wordwall el cual contiene 3 problemas con mayor dificultad y se menciona que estos problemas tienen mucho mayor puntuación. Se otorgan los puntos extra.</p> <p>D7: Lo docente reparte las tablets y recuerda a las estudiantes las reglas del juego. Existen problemas de conectividad por lo que en un primer momento participan en tríos. Sin embargo, aun persistían los problemas y las estudiantes se sentían confundidas ya que quería hacerlo, pero la lentitud de las máquinas no podía, por lo que se proyectaron los problemas en la TV. La mayoría supera los retos y se les asigna el puntaje, que es mucho mayor (3pts por problema).</p> <p>D8: Las estudiantes siguen mostrando entusiasmo en resolver el problema y entre ellas se apoyan para poder terminar la resolución lo más rápido posible.</p> <p>D9: Se utiliza el recurso de Word Wall para presentar problemas más complejos, así mismo se muestra la tabla de clasificación por lo que las estudiantes tienen un feedback de su participación</p> <p>D10: La docente envía el enlace del Wordwall y proyecta para las estudiantes que están participando notando la participación de las estudiantes que están en la clase virtual, asimismo presenta de manera virtual la tabla de clasificación y felicita a las estudiantes por su participación.</p> <p>D11: Se muestra la tabla de clasificación y se felicita a las estudiantes por su desempeño y se las motiva a las que están el proceso, las estudiantes muestran entusiasmo por la siguiente clase.</p>	<p>tales como el tiempo límite y el riesgo de perder puntos los estudiantes muestran sus destrezas con una actitud positiva y de sorpresa. (D4, D7, D12)</p> <p>La docente muestra la tabla de puntuación en la plataforma Classdojo y las estudiantes muestran interés por conocer cuántos puntos han obtenido y en que posición se encontraban en la tabla. (D9, D7)</p>	<p>pero se les presentan nuevos desafíos, recompensas especiales, entre otras estrategias que mantienen su interés por seguir participando" Yu-Kai Chou (2015 citado en Observatorio de Innovación Educativa, 2023).</p> <p>Los puntos y niveles indican el progreso de los estudiantes hacia el logro del objetivo; las recompensas evidencian la adquisición de habilidades y el dominio de conocimientos y tablas de clasificación permiten comparar el progreso con los demás, generando competencia sana (Enriquez et al., 2024).</p>	<p>estrategias que introducen tensión y novedad.</p> <p>La resolución autónoma de retos por parte de los estudiantes evidencia un dominio sólido de las habilidades requeridas y refleja un aprendizaje significativo y duradero, que permite aplicar lo aprendido sin necesidad de guía externa.</p> <p>La presentación de una tabla de puntuación incentiva a los estudiantes a monitorear su progreso y compararlo con el de sus compañeros. Este recurso gamificado visibiliza el avance hacia los objetivos, y fomenta una competencia sana.</p>
--	---	--	--	---

		<p>D12: La docente presenta los retos más difíciles en la pantalla, se les asigna un tiempo determinado para resolver cada uno, después de ello, se pasa al siguiente. No todas las estudiantes lograron llegar a este nivel y/o superar todos los retos de él. Por cuestión de tiempo no se llegó a presentar la tabla de clasificación, por lo que no todas estaban conscientes de cuánto le faltaba por terminar los niveles.</p> <p>D13: Se planteo un reto complejo para que aquellas estudiantes que no lograron realizar el circuito en el menor tiempo posible ganen puntos extra. El reto de complejo fue presentado de manera digital en la pantalla de clase. Sin embargo, no se pudo realizar en el tiempo considerado inicialmente. Esto generó descontento en algunos grupos ya que no pudieron afrontar el reto completo con los puntos extra.</p>			
--	--	---	--	--	--

## Anexo 8: Matriz de análisis de Grupo focal

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	INDICADORES	PREGUNTAS	NOMBRE CODIFICADO DEL ESTUDIANTE	DIÁLOGO	RESPUESTAS FRECUENTES	MARCO REFERENCIAL	CONCLUSIONES (SUBCATEGORÍA)
GAMIFICACIÓN	Descubrimiento	Presenta los elementos del juego	<p>¿Cómo la explicación de las reglas del juego y/o penalidades te ayudan en tu participación durante toda la clase?</p> <p>¿Qué expectativas/emociones te generó saber que participarás en un juego?</p>	E2, E4, E5, E8, E9 0.	<p>E2: Sí, porque nos ayudó a saber lo que no tenemos que hacer y lo que tenemos que hacer. E4: También nos ayudó a aprender un poco más, a saber, cómo va nuestro rendimiento.</p> <p>E5: Nos dio mucha ilusión y emoción cuando nos mostraron la tabla de puntajes. E9: Me generó ilusión porque las clases iban a ser diferentes, ya no solo copiar en mi cuaderno, si no participar en juegos. E9: Nerviosismo porque me da miedo que no sepa. E2, E5: El tiempo me generaba inquietud. E8: Sabía de que iba a ser divertido, pero también tienes que poner empeño.</p>	<p>Las estudiantes identifican que la actividad les permitió reflexionar sobre lo que deben y no deben hacer, ayudándoles a mejorar su rendimiento y entender su progreso.</p> <p>Las estudiantes manifestaron sentimientos positivos como ilusión y emoción al descubrir que las clases tendrían un formato distinto al habitual, incorporando juegos. Esta novedad generó entusiasmo por participar activamente. No obstante, también emergieron emociones como el nerviosismo y la inquietud, especialmente ante la incertidumbre del resultado. Comprendieron que, aunque fuera un juego,</p>	<p>“El proceso de gamificación se inicia en el instante en que el estudiante descubre la existencia del juego. Esta primera etapa resulta determinante, pues establece el grado de interés y compromiso que el jugador desarrollará hacia la experiencia. Por esta razón, es importante organizar con detalle la manera en que se darán a conocer las reglas, los mecanismos, los elementos y el objetivo del juego.”. (Yu-Kai Chou (2015 citado en Tecnológico de Monterrey 2023),</p> <p>“La importancia de aplicar la gamificación en el ámbito educativo radica en su capacidad para aumentar el compromiso y la motivación de los estudiantes”. Sánchez (2019, citado en Castillo et al., 2022)</p>	<p>Desde el inicio de la experiencia, la presentación de un formato novedoso con elementos lúdicos generó ilusión, emoción y entusiasmo, incrementando el interés y la participación activa de las estudiantes. Esta etapa inicial fue fundamental, ya que, al comprender las reglas, dinámicas y objetivos del juego, las estudiantes pudieron identificar claramente lo que se esperaba de ellas, favoreciendo la reflexión sobre sus propias acciones.</p> <p>Se manifestaron emociones como nerviosismo ante la incertidumbre, estas fueron asumidas como reacciones naturales dentro de un juego, que pueden ser superadas con esfuerzo.</p>

						requería compromiso y esfuerzo.		
Entrenamiento	Fomenta la inmersión al juego con una experiencia inicial.	¿Consideras que fue útil la realización de un pequeño entrenamiento? ¿por qué?  ¿Cómo te sentiste al obtener tus primeras recompensas?	E2, E4, E5, E8, E9	E2: Sí, porque cuando hacíamos el entrenamiento dábamos como una práctica para después poder resolver los ejercicios con lo que aprendí y lo que nos enseñaron. E8: Si para sentirnos preparadas para realizar los siguientes retos. E9: Si, porque se nos hizo más fácil superar los siguientes niveles.  E8: Nuestros primeros puntos nos motivaban. E9: Bien. Porque nos sentíamos preparadas para realizar los siguientes problemas.	Las estudiantes percibieron que el entrenamiento fue útil para su aprendizaje. Estas prácticas previas les permitieron sentirse preparadas para enfrentar los siguientes retos, facilitando la resolución de ejercicios y el avance en los niveles. Reconocieron que aplicar lo aprendido durante el entrenamiento fortalecía su comprensión y les daba mayor seguridad.  El inicio del juego con la obtención de los primeros puntos generó motivación en las estudiantes, impulsándolas a continuar con entusiasmo. Además, manifestaron sentirse preparadas para afrontar los siguientes desafíos, lo cual fortaleció su confianza y disposición para resolver nuevos problemas.	“En esta fase, el participante muestra entusiasmo y se involucra de manera proactiva, explorando las diferentes maneras de superar el juego a su disposición para alcanzar los objetivos establecidos en el juego”. Marczewski (citado en Borrás-Gené, 2022)  Marczewski (2015 citado en Borrás-Gené, 2022) menciona, “el usuario opta de forma voluntaria por participar en el sistema gamificado. Para motivarlo, es habitual emplear estímulos como recompensas, puntajes u otros incentivos externos”.	El entrenamiento fue percibido por las estudiantes como un componente clave para su preparación y seguridad en el desarrollo de los retos. Las prácticas previas permitieron aplicar lo aprendido de manera significativa, facilitando la resolución de ejercicios y el avance progresivo en los niveles del juego, lo que generó confianza en sus propias capacidades.  Desde el inicio, la obtención de los primeros puntos funcionó como un estímulo motivacional que incentivó la participación sostenida. La percepción de progreso inmediato, combinada con recompensas simbólicas, contribuyó significativamente al entusiasmo y compromiso con la experiencia gamificada.	
Andamiaje	Fomenta la inmersión al juego con una	¿Cómo te ayudaron el pasaporte matemático, los videos, y/o el uso de las tablets a resolver	E2, E4, E5, E8, E9	E2: Nos ayudaron a recordar cómo podríamos resolver el problema.	Las estudiantes valoraron positivamente los recursos utilizados	Hacer una apropiada selección de los recursos con los cuales se va a apoyar, pues estos pueden limitar o potenciar el trabajo,		

		<p>experiencia inicial.</p>	<p>los problemas? Explica como lo utilizaste.</p>		<p>El pasaporte nos decía el paso a paso que debíamos de seguir y nos brindaba ejemplos para resolver. E5, E8: El pasaporte nos fue muy útil. E5: Los videos mostraban nuevos trucos de cómo resolver los problemas y me parecía interesante.</p>	<p>durante la gamificación, especialmente el pasaporte, el cual les proporcionaba una guía clara con pasos y ejemplos que facilitaban la resolución de problemas. Este material les ayudó a recordar procedimientos y estrategias previamente aprendidas. Además, destacaron el uso de videos, que les presentaban nuevos trucos o estrategias, lo cual les resultaba interesante y enriquecedor.</p>	<p>de acuerdo a su pertinencia. Es fundamental proponer diferentes rutas o casillas para llegar a la meta, opciones de usar poderes o recursos. (Yu-Kai Chou (2015 citado en Tecnológico de Monterrey 2023),</p>	<p>El andamiaje proporcionado mediante recursos concretos y colaborativos fue valorado como un elemento esencial para el aprendizaje. Las estudiantes destacaron que estos recursos les permitieron seguir un proceso claro, recordar estrategias previas y aplicar ejemplos concretos en la resolución de problemas, facilitando así la comprensión y ofreciendo múltiples rutas para avanzar. Esto refleja la importancia de seleccionar herramientas pertinentes que potencien tanto el trabajo autónomo como el guiado.</p>
			<p>¿Te resultó más fácil la resolución de problemas cuando trabajaste de manera individual o en equipo? ¿Por qué?</p>		<p>E4: Nos resultó más fácil cuando trabajábamos en equipo porque nos ayudábamos entre nosotras. E9: Prefiero hacer el trabajo individual porque así me concentraba más y si me equivocaba, aprendía más la lección. E2, E4: Trabajar en equipo nos ayudaba a dar con la respuesta más rápido y nos ayudábamos entre todas. E9: De forma estratégica nos repartíamos los problemas y cada una resolvía. E8: Cuando trabajaba en equipo mis compañeras me</p>	<p>Las estudiantes identificaron beneficios tanto en el trabajo en equipo como en el individual. Muchas valoraron el trabajo colaborativo porque les permitía apoyarse entre compañeras, comprender mejor las lecciones y llegar más rápido a las respuestas, incluso aplicando estrategias como repartir las tareas. Sin embargo, también se reconoció la preferencia por el trabajo individual en algunos casos, al permitir mayor concentración y facilitar el aprendizaje a partir de los propios errores.</p>	<p>Las situaciones de juego permiten trabajar en equipo para lograr un objetivo común. Esto propicia habilidades sociales en los aprendices para tomar decisiones en equipo, roles en grupo, dirigir y así conocer las capacidades de los demás, entre otros. (Yu-Kai Chou (2015 citado en Tecnológico de Monterrey 2023),</p>	<p>Asimismo, el trabajo en equipo favoreció el apoyo mutuo, el intercambio de estrategias y la resolución más eficaz de problemas. Las estudiantes además resaltan la intervención de la docente en momentos oportunos como al revisar o guiar la resolución de las estudiantes cuando ellas lo solicitaban.</p>

					ayudaban a entender la lección.			
	Progreso Avanzado	Incentiva la superación de niveles.	¿Cómo te sentiste al llegar a resolver los últimos problemas? ¿Cómo lo superaste?	E2, E4, E5, E8, E9	<p>E4: Lo superé volviendo a revisar el pasaporte matemático.</p> <p>E5: Me fue muy difícil entender los últimos problemas, pero lo superé practicando.</p> <p>E8: Me sentí feliz porque si lo superaba significaba que ya lo había dominado.</p> <p>E9: A pesar de que era un nivel más complicado, me pareció fácil porque ya lo había práctico en todo el juego.</p> <p>E2, E4: Las recompensas nos motivaba.</p> <p>E8: Las recompensas nos hacía sentir en una competencia y nos preguntábamos quien iba a estar primero, segundo, etc.</p> <p>E5: Nos esforzábamos mucho más para obtener los puntos.</p> <p>E9: Teníamos una meta para resolver más rápido los problemas.</p> <p>E7: Mi puntaje en la tabla no era la más alta pero igual, la posibilidad de ganar más puntos me motivaba a seguir mejorando.</p>	<p>Ante los niveles más complejos, las estudiantes recurrieron a diversas estrategias para superar las dificultades. Algunas volvieron a revisar el pasaporte matemático como recurso de apoyo, mientras que otras destacaron la práctica constante como clave para mejorar. Superar estos retos les generó satisfacción y una sensación de logro, al reconocer que dominar un nivel difícil era prueba de su avance durante toda la experiencia de juego.</p> <p>Las recompensas y el sistema de puntajes fueron elementos altamente motivadores para las estudiantes. Sentirse en un contexto de competencia saludable impulsó su esfuerzo y les generó interés por mejorar continuamente. Aunque no todas obtenían los puntajes más altos, la posibilidad de avanzar en la tabla o alcanzar una meta las incentivaba a resolver los problemas con mayor rapidez y dedicación.</p>	<p>“El dominio de la materia, son las últimas fases en las que el jugador requerirá de las destrezas adquiridas y finalizar con ese dominio el juego o la actividad” Kim (2012 citado en Borrás-Gené, 2022)</p> <p>Los puntos y niveles indican el progreso de los estudiantes hacia el logro del objetivo; las recompensas evidencian la adquisición de habilidades y el dominio de conocimientos y tablas de clasificación permiten comparar el progreso con los demás, generando competencia sana (Enriquez et al., 2024).</p>	<p>Al enfrentar niveles más complejos, las estudiantes desarrollaron estrategias propias, como la revisión del pasaporte matemático y la práctica constante, reforzando su sentido de logro y permitiéndoles reconocer su progreso individual. Este esfuerzo, al ser recompensado con avances en el juego, fortaleció significativamente su motivación intrínseca.</p> <p>Asimismo, el uso de puntajes, recompensas y tablas de clasificación promovió un entorno de competencia positiva que impulsó a las estudiantes a superarse, no con el objetivo de ser las mejores, sino motivadas por un interés genuino en avanzar y mejorar continuamente.</p>

### Anexo 9: Matriz de Triangulación

CATEGORÍA 1	SUB CATEGORÍA	Instrumento 1 Diario de Campo	Instrumento 2 Guía de Observación	Instrumento 3 Grupo focal	Hallazgos relevantes	Confrontación teórica
GAMIFICACIÓN	Descubrimiento	<p>Los estudiantes comprenden claramente cómo funciona una actividad o juego cuando desde el inicio se explican las reglas, penalidades, dinámicas y el sistema de puntaje. Esta claridad garantiza su integración y participación sostenida durante el desarrollo del juego. Asimismo, el uso de recursos visuales y materiales concretos genera interés y curiosidad hacia el tema, lo que permite una comprensión inmediata y accesible de la información presentada.</p>	<p>La docente inicia la experiencia gamificada con claridad y planificación, explicando detalladamente las reglas, dinámicas y recompensas del juego. Utiliza un lenguaje accesible, recursos visuales y preguntas que despiertan el interés de los estudiantes, lo cual resulta fundamental para generar una conexión inmediata con la dinámica. Esta presentación inicial establece de manera efectiva el nivel de motivación y compromiso con la actividad.</p> <p>Asimismo, comunica anticipadamente y con claridad el uso de los recursos de apoyo, explicando su función dentro del juego y asignando roles específicos para organizar la participación. Esta práctica fortalece la comprensión del desarrollo de las actividades y refuerza el sentido de propósito entre los estudiantes.</p> <p>No obstante, se identificaron sesiones en las que la omisión de estos elementos afectó la fluidez del proceso, evidenciando la importancia de mantener la constancia en la presentación y explicación de estos aspectos para garantizar el éxito en la</p>	<p>Desde el inicio de la experiencia, la presentación de un formato novedoso con elementos lúdicos generó ilusión, emoción y entusiasmo, incrementando el interés y la participación activa de las estudiantes. Esta etapa inicial fue fundamental, ya que, al comprender las reglas, dinámicas y objetivos del juego, las estudiantes pudieron identificar claramente lo que se esperaba de ellas, favoreciendo la reflexión sobre sus propias acciones.</p> <p>Se manifestaron emociones como nerviosismo ante la incertidumbre, estas fueron asumidas como reacciones naturales dentro de un juego, que pueden ser superadas con esfuerzo.</p>	<p>Desde el inicio de la experiencia, la presentación del formato gamificado mediante la explicación clara de las reglas, penalidades y dinámicas, junto con el uso de recursos visuales y materiales concretos generó un alto nivel de interés y motivación en las estudiantes. Esta forma de introducir las actividades permitió que comprendieran rápidamente el funcionamiento del juego, facilitando su integración y participación. Al estar expuestos a un entorno estructurado, atractivo y comprensible, los estudiantes se involucraron con mayor entusiasmo y continuidad. Por el contrario, en aquellas sesiones donde estos elementos fueron poco visibles o aplicados de manera menos clara, se evidenció menor organización y una ejecución menos fluida del proceso.</p>	<p>Los resultados obtenidos coinciden con lo planteado por Yu-Kai Chou (2015), quien afirma que el compromiso del jugador se define desde el primer contacto con la dinámica del juego. En esta experiencia, la presentación clara de reglas, objetivos y recompensas, acompañada del uso de recursos visuales y materiales concretos, favoreció una participación activa y sostenida desde las primeras sesiones. De igual forma, Kim (2012) señala que es fundamental comunicar las dinámicas a través de distintos medios para asegurar su comprensión. Esta idea se vio reflejada en el aula, donde la variedad de recursos utilizados permitió que los estudiantes comprendieran fácilmente la mecánica del juego y se integraran con entusiasmo. Así, los hallazgos no solo respaldan estos planteamientos, sino que también muestran cómo su aplicación coherente en un contexto educativo real potencia el aprendizaje y la motivación.</p>

			implementación de la gamificación.			
	Entrenamiento	<p>El planteamiento de un primer reto sencillo con opciones limitadas genera una experiencia de éxito temprano, lo cual refuerza la motivación y consolida el compromiso de los participantes con el proceso. Esta estrategia introduce de manera efectiva nuevas dinámicas y facilita la transición hacia desafíos de mayor complejidad. La incorporación de tutoriales interactivos y demostraciones en vivo guía a los participantes en la resolución de retos, mejora el aprendizaje inicial y permite un avance progresivo y seguro, lo que fortalece su participación. La entrega de las primeras recompensas refuerza el logro inicial, mantiene el interés y promueve una actitud favorable hacia la continuidad de la actividad. Esta práctica sostiene un aprendizaje dinámico, en el que los participantes se sienten preparados y confiados para avanzar de forma autónoma.</p>	<p>La mayoría de las sesiones comienzan con retos simples, adecuados al contexto temático y nivel del grupo, lo que facilita la familiarización con la lógica del juego y propicia logros tempranos que refuerzan la motivación. A medida que avanzan las actividades, se promueve tanto la autonomía como el trabajo colaborativo, favoreciendo la exploración activa de soluciones y el involucramiento proactivo en la superación de desafíos.</p> <p>Se emplea de manera constante un sistema de recompensas que incluye puntajes, estímulos verbales y reconocimiento emocional, manteniendo altos niveles de participación y entusiasmo. Sin embargo, en algunas sesiones se observó un incremento abrupto en la dificultad de los retos junto con limitaciones de tiempo, factores que pueden ocasionar confusión o desmotivación entre los estudiantes.</p>	<p>El entrenamiento fue percibido por los estudiantes como un componente clave para su preparación y seguridad en el desarrollo de los retos. Las prácticas previas permitieron aplicar lo aprendido de manera significativa, facilitando la resolución de ejercicios y el avance progresivo en los niveles del juego, lo que generó confianza en sus propias capacidades.</p> <p>Desde el inicio, la obtención de los primeros puntos funcionó como un estímulo motivacional que incentivó la participación sostenida. La percepción de progreso inmediato, combinada con recompensas simbólicas, contribuyó significativamente al entusiasmo y compromiso con la experiencia gamificada.</p>	<p>Durante la fase de entrenamiento, las sesiones comenzaron con la implementación de tutoriales, demostraciones en vivo y prácticas guiadas que permitieron a los estudiantes familiarizarse con las dinámicas del juego y comprender de forma clara los pasos a seguir. Una vez interiorizados estos conocimientos, se presentaron retos sencillos, contextualizados al nivel del grupo, que facilitaron experiencias de logro inmediato. Este proceso favoreció una participación segura y motivada, ya que los estudiantes pudieron aplicar lo aprendido en situaciones concretas. Además, la entrega temprana de recompensas reforzó el entusiasmo y consolidó el compromiso sostenido a lo largo de cada sesión.</p>	<p>Los resultados observados durante la fase de entrenamiento coinciden con lo planteado por Yu-Kai Chou (2015), quien destaca la importancia de que, en las etapas iniciales del juego, los participantes comprendan claramente cómo funciona la dinámica general y reciban recompensas tempranas para mantener el interés. En esta experiencia, los tutoriales y demostraciones en vivo ofrecieron la base necesaria para que los estudiantes entendieran con seguridad las reglas y mecánicas, lo que favoreció su participación desde los primeros minutos. Asimismo, como afirma Marczewski (2015), los estímulos externos como recompensas inmediatas pueden fortalecer la motivación interna si se aplican respetando la autonomía del jugador. En ese sentido, la entrega estratégica de recompensas no solo mantuvo el compromiso, sino que también impulsó la iniciativa propia y el disfrute del proceso.</p>
	Andamiaje	<p>El uso de materiales de apoyo, como el "Pasaporte matemático", y la posibilidad de consultarlos durante la</p>	<p>Durante el desarrollo de los retos gamificados, la docente implementa estrategias variadas de acompañamiento, tales como</p>	<p>El andamiaje proporcionado mediante recursos concretos y colaborativos fue valorado como un elemento esencial</p>	<p>Durante el desarrollo de las actividades, se utilizaron plataformas digitales, fichas impresas y materiales concretos que contenían retos progresivos, diseñados</p>	<p>Este hallazgo se alinea con lo señalado por Yu-Kai Chou (2015), quien destaca la importancia de establecer redes de apoyo que</p>

		<p>actividad fortalecen la autonomía de los participantes y su capacidad para resolver retos de forma independiente. Estos recursos guían el proceso y refuerzan el aprendizaje en momentos clave, promoviendo participaciones más seguras y el uso de estrategias efectivas.</p> <p>Mediante el uso de plataformas digitales o materiales concretos, permite la aplicación práctica y continua de los aprendizajes previos, favoreciendo el desarrollo del propósito del tema con la práctica regular.</p> <p>Al comienzo, los puntajes atractivos motivan a los estudiantes a seguir resolviendo retos cada vez más difíciles. Sin embargo, a medida que avanzan, el interés ya no se centra tanto en el puntaje, sino en el propio compromiso con el juego y en el gusto por superarse.</p> <p>La aplicación de retroalimentación constante permite a los estudiantes reconocer de manera inmediata sus logros y dificultades, favoreciendo un aprendizaje consciente y efectivo. La información oportuna durante el</p>	<p>la retroalimentación constante, el uso de materiales de apoyo y la promoción del trabajo en equipo. Estas acciones fortalecen el proceso de aprendizaje al establecer una red de apoyo que orienta al estudiante sin disminuir su protagonismo.</p> <p>En la mayoría de las sesiones, se respeta la autonomía de los estudiantes, permitiéndoles enfrentar los desafíos de manera independiente y brindando ayuda únicamente cuando es necesaria.</p> <p>Asimismo, la docente alterna el uso de preguntas cerradas y abiertas, facilitando en varios momentos la expresión de ideas, estrategias y experiencias por parte de los estudiantes dentro del juego.</p> <p>Finalmente, la retroalimentación se centra en reconocer el progreso individual más allá del puntaje, promoviendo una mejora continua desde un enfoque formativo y no punitivo, lo que contribuye a motivar a los estudiantes.</p>	<p>para el aprendizaje. Las estudiantes destacaron que estos recursos les permitieron seguir un proceso claro, recordar estrategias previas y aplicar ejemplos concretos en la resolución de problemas, facilitando así la comprensión y ofreciendo múltiples rutas para avanzar. Esto refleja la importancia de seleccionar herramientas pertinentes que potencien tanto el trabajo autónomo como el guiado.</p> <p>Asimismo, el trabajo en equipo favoreció el apoyo mutuo, el intercambio de estrategias y la resolución más eficaz de problemas. Las estudiantes además resaltan la intervención de la docente en momentos oportunos como al revisar o guiar la resolución de las estudiantes cuando ellas lo solicitaban.</p>	<p>para guiar paso a paso el avance de las estudiantes. Para resolverlos, contaban con recursos de apoyo como el "Pasaporte Matemático", que les permitía consultar ejemplos, registrar avances y aplicar estrategias previamente trabajadas. Esta estructura inicial marcó los primeros indicios del desarrollo de la autonomía, al permitir que muchas estudiantes, que al inicio resolvían los retos motivadas por el sistema de puntajes, comenzaran a hacerlo por el deseo de superarse a sí mismas y continuar en la dinámica. En este proceso, la docente ofreció retroalimentación formativa mediante preguntas orientadoras, apoyo gradual y refuerzo positivo centradas en el progreso de cada estudiante. El equilibrio entre guía docente y posibilidad de tomar decisiones propias sostuvo el interés del grupo y favoreció un avance constante en el aprendizaje a lo largo de las sesiones.</p>	<p>acompañen al jugador durante el desarrollo del juego, facilitando la comprensión de la dinámica y reforzando las prácticas que favorecen el avance. En esta experiencia, los recursos impresos, digitales y concretos, junto con materiales de consulta como el "Pasaporte Matemático", cumplieron esa función de guía accesible, permitiendo a las estudiantes tomar decisiones más autónomas a medida que se familiarizaban con los retos. Esta progresión también se relaciona con lo planteado por Marczewski (2015), quien sostiene que a medida que el jugador avanza, asume un rol más activo en la elección de estrategias, ajustando sus acciones y fortaleciendo su sentido de autonomía. A su vez, la retroalimentación constante de la docente, basada en preguntas orientadoras y refuerzos positivos, coincide con lo que explica Brophy (2019), al señalar que el feedback más efectivo no se centra en calificaciones, sino en valorar el progreso individual para mantener la motivación y apoyar el aprendizaje.</p>
--	--	---	--	--	--	---

		desarrollo de la actividad posibilita ajustes en tiempo real, incrementando la seguridad y el avance.				
	Progreso Avanzado	<p>La incorporación de retos con obstáculos y puntuajes más atractivos que mantiene el interés y estimula la aplicación de destrezas en contextos más exigentes. Estos desafíos generan sorpresa y actitud positiva, demostrando que es posible renovar la motivación en etapas avanzadas mediante estrategias que introducen tensión y novedad.</p> <p>La resolución autónoma de retos por parte de los estudiantes evidencia un dominio sólido de las habilidades requeridas y refleja un aprendizaje significativo y duradero, que permite aplicar lo aprendido sin necesidad de guía externa.</p> <p>La presentación de una tabla de puntuación incentiva a los estudiantes a monitorear su progreso y compararlo con el de sus compañeros. Este recurso gamificado visibiliza el avance hacia</p>	<p>La docente promueve regularmente retos matemáticos de alta complejidad, integrando herramientas tecnológicas que sostienen la motivación de los estudiantes más avanzados. Estas propuestas fortalecen la autonomía al establecer condiciones como límites de tiempo y penalizaciones, facilitando que los estudiantes enfrenten desafíos exigentes.</p> <p>Sin embargo, en pocas situaciones donde persisten dificultades, la docente tiende a resolver directamente el reto, lo cual puede limitar la dinámica de descubrimiento autónomo que caracteriza la metodología gamificada.</p> <p>Asimismo, la tabla de puntuación se utiliza como un recurso valioso para visibilizar logros, fomentar una competencia sana y motivar la reflexión sobre el desempeño individual. Aunque en la mayoría de las sesiones su uso es intencionalmente formativo, en ocasiones se reduce a una función administrativa debido a limitaciones de tiempo,</p>	<p>Al enfrentar niveles más complejos, las estudiantes desarrollaron estrategias propias, como la revisión del pasaporte matemático y la práctica constante, reforzando su sentido de logro y permitiéndoles reconocer su progreso individual. Este esfuerzo, al ser recompensado con avances en el juego, fortaleció significativamente su motivación intrínseca.</p> <p>Asimismo, el uso de puntajes, recompensas y tablas de clasificación promovió un entorno de competencia positiva que impulsó a las estudiantes a superarse, no con el objetivo de ser las mejores, sino motivadas por un interés genuino en avanzar y mejorar continuamente.</p>	<p>En la etapa avanzada de la experiencia, se incorporaron retos de mayor complejidad que implicaban el uso de herramientas tecnológicas y condiciones adicionales, como el tiempo límite o sistemas de apuestas, lo que elevaba el nivel de exigencia y desafío para los estudiantes. Estos retos ofrecían puntuajes más altos y atractivos, lo que incentivaba su resolución. A diferencia de las etapas previas, los estudiantes enfrentaron estas actividades de forma individual, sin necesidad de apoyo externo, demostrando dominio de los contenidos, aplicación efectiva de estrategias y una clara consolidación de su autonomía. Paralelamente, la docente empleó la tabla de puntuación como un recurso de evaluación formativa que permitía visibilizar el progreso de cada estudiante de manera gradual. Este instrumento no solo reflejaba el puntaje obtenido, sino que también reforzaba la percepción de avance personal, promoviendo una motivación interna basada en el reconocimiento del propio esfuerzo. Así, el sistema de puntuación dejó de ser una</p>	<p>Este resultado concuerda con lo que plantea Yu-Kai Chou (2015), quien explica que el juego debe avanzar en complejidad y ofrecer nuevas formas de participación para mantener el interés del jugador. En esta experiencia, los retos se volvieron más exigentes conforme avanzaban las sesiones, lo que permitió que los estudiantes se mantuvieran motivados y aplicaran lo aprendido en situaciones cada vez más desafiantes. Marczewski (2015) señala que cuando el jugador ya domina las habilidades necesarias, puede continuar por su cuenta y enfrentar desafíos complejos con seguridad. Esa misma autonomía fue evidente en los estudiantes, que resolvieron los retos sin depender del acompañamiento constante, mostrando confianza en sus estrategias. Además, Enríquez et al. (2024) destacan que este tipo de dinámicas refuerzan la motivación interna y permiten que los estudiantes se comparen con sus propios logros o con sus compañeros de forma positiva, fortaleciendo el sentido de progreso y superación personal.</p>

		los objetivos, y fomenta una competencia sana.	disminuyendo su potencial como herramienta activa de retroalimentación.		simple dinámica de competencia para convertirse en una herramienta pedagógica que acompañaba y valoraba el proceso de aprendizaje.	
--	--	--	---	--	--	--

### Anexo 10: Matriz de análisis del Diario de campo – Resuelve problemas de cantidad

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DATOS CODIFICADOS (HALLAZGOS DE LOS DIARIOS)	DATOS RECURRENTE	MARCO REFERENCIAL	CONCLUSIONES
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Traduce cantidades a expresiones numéricas	<p>D1: Se establece una situación retadora donde las estudiantes deberán vincular el precio de diversos productos que compran en su vida diaria con las expresiones decimales.</p> <p>D2: Las estudiantes desde la presentación del juego, inician su análisis a través de preguntas orientadoras con lo cual recogen sus saberes previos y logran identificar los datos del problema.</p> <p>D3: A partir del problema planteado por la docente y la proyección de un video instructivo, las estudiantes identificaron los datos relevantes y explicaron con sus propias palabras su proceso de solución.</p> <p>D4: A partir de una situación significativa, las estudiantes identifican los datos del problema, utilizan sus saberes previos y discriminan información relevante.</p> <p>D5: A partir, que las estudiantes escriben los números del problema y ver como coinciden se dan cuenta e identifican que hay un elemento en común que da pase al tema de la clase.</p> <p>D6: Mediante preguntas abiertas y orientadas las estudiantes identifican los datos que le sirven para resolver el problema.</p> <p>D7: Las estudiantes respondes a las preguntas de comprensión del problema, además que discriminan que datos le sirven para que puedan responder a lo que pide el problema.</p> <p>D8: La docente presentó dos situaciones retadoras relacionadas con capibaras, para conectar con los conocimientos previos de los estudiantes sobre problemas de igualación y comparación.</p> <p>D9: Las estudiantes participan del análisis del problema y logran identificar dato, con ello mencionan lo que se debe realizar con los datos. Lo mismo con el pasaporte matemáticos, pues, participan de su análisis.</p> <p>D10: Como respuesta de la primera propuesta las estudiantes mostraron mucho interés sobre el problema y después de la lectura sabían que datos tenían del problema como la cantidad de páginas del álbum.</p>	<p>A partir de una situación, análisis del problema y preguntas de comprensión las estudiantes identifican datos y comprenden el problema. (D1, D4, D5, D9, D12, D13)</p> <p>Al utilizar problemas contextualizados y cotidianos despiertan los saberes previos de las estudiantes. (D1, D2, D4, D8, D10)</p> <p>Las estudiantes mencionan los datos relevantes y lo que les pide el problema con sus propias palabras. (D3, D6, D11)</p>	<p>“Desarrollar la capacidad Traduce cantidades a expresiones numéricas implica hacer que los estudiantes lean atentamente el problema, asegurándose de comprender completamente la información proporcionada, identifiquen los datos con los que cuentan y puedan discernir qué datos son esenciales, distinguiendo entre la información clave y los detalles secundarios” MINEDU (2024).</p> <p>“Es por ello que lo medular recae en la unión de los saberes previos que tiene el estudiante para consensuar un nuevo aprendizaje y que, por ende, genera satisfactoriamente un cambio cognitivo en su mente, y de esa manera pueda aplicar lo aprendido al mundo que lo rodea explicando con sus propias palabras el algoritmo o ruta de solución que ejecuto para dar su respuesta al problema”. Torres y Matamorro (2023).</p>	<p>Presentar una situación contextualizada junto con el análisis del problema y preguntas de comprensión, permite que las estudiantes identifiquen los datos necesarios y comprender claramente la situación planteada. Este proceso fortalece el desarrollo de la capacidad de traducir cantidades a expresiones numéricas, ya que obliga a las estudiantes a leer con atención, comprender la información dada y diferenciar entre datos relevantes y secundarios.</p> <p>La implementación de problemas contextualizados y vinculados a situaciones cotidianas permite activar los saberes previos de las estudiantes, facilitando así la construcción de nuevos aprendizajes significativos. Además, las estudiantes son capaces de explicar con sus propias palabras lo comprendido, lo que indica una apropiación del conocimiento y su transferencia efectiva a contextos reales.</p>

		<p>D11: La estudiante logró resolver problemas con cifras faltantes identificando posibles valores que hacían divisible un número entre varios divisores, demostrando razonamiento.</p> <p>D12: La docente recolecta saberes previos sobre una situación contextualizada lo que permite el interés y la comprensión del problema.</p> <p>D13: Las estudiantes participan en una dinámica la cual consistía en identificar la mayor posibilidad de diversas formas de agruparse de manera equitativa si tan solo eran 7 personas.</p>			
Comunica su comprensión sobre los números		<p>D1: Las estudiantes comprenden de manera positiva e identifican que la operación necesaria es la multiplicación, para resolver cada situación problemática que se presentará.</p> <p>D2: A partir del análisis del problema de manera grupal, las estudiantes logran interpretar los datos y determinar la operación necesaria para resolver el problema. Lo mismo, de manera individual al interpretar el contenido del pasaporte matemático.</p> <p>D3: Las estrategias ayudaron a las estudiantes a identificar sus ideas en forma escrita y oral, utilizando lenguaje matemático adecuado al explicar cómo resolvieron los ejercicios.</p> <p>D4: A partir de una experiencia grupal, las estudiantes explican y comparten el planteamiento de su problema, se evidencia que las estudiantes que no lograban resolver se guiaban de sus compañeras que sí.</p> <p>D5: Las estudiantes de manera voluntaria responden de manera oral, acerca del problema que está proyectado en la TV y lo que han logrado identificar como son los datos del problema para llegar a su resolución.</p> <p>D6: Las estudiantes identifican y comprenden que la operación que deberán realizar para resolver el reto es la división.</p> <p>D7: Al momento de salir a la pizarra las estudiantes comunican su procedimiento de manera clara.</p> <p>D8: Las actividades grupales ayudaron a que en grupo comuniquen sus resultados entre ellas.</p> <p>D9: Las estudiantes comprenden el video informativo y lo manifiestan por medio de la interpretación de operaciones a</p>	<p>A partir de un análisis profundo de un problema y el uso de recursos, los estudiantes identifican la operación necesaria para resolver el problema (D1, D2, D3, D6, D9, D13)</p> <p>Las estudiantes plantean su operación y al momento de intercambiar ideas, corroboran si su planteamiento responde a lo que pide el problema. (D4, D5, D7, D8, D12)</p>	<p>(...) requiere que el estudiante desarrolle la habilidad de interpretar, traducir y seleccionar información, el estudiante debe ser capaz de articular verbalmente y expresar por escrito de manera efectiva sus ideas y soluciones en su propio lenguaje". MINEDU (2024)</p> <p>"Cuando el estudiante está frente a un problema, lo lee e interpreta desde su experiencia y en su mente aparecen distintas representaciones, dibujos, símbolos, esquemas, los cuales tiene que traducir e interpretar, y seleccionar aquella que le va a permitir expresar mejor la comprensión del problema". MINEDU (2024)</p>	<p>Cuando los estudiantes realizan un análisis del problema, logran identificar con mayor precisión la operación matemática necesaria para su resolución. Este proceso demanda habilidades cognitivas como la interpretación, traducción y selección de información relevante, y también requiere que el estudiante sea capaz de expresar sus ideas y soluciones tanto de forma oral como escrita, utilizando su propio lenguaje.</p> <p>El intercambio de ideas entre estudiantes durante la resolución de problemas favorece la validación de sus propios planteamientos, ya que les permite contrastar sus propuestas con las de sus pares y ajustar su razonamiento en función de lo que el problema realmente exige. La capacidad de seleccionar y traducir estas representaciones en función de la situación refleja comprensión, en el que el pensamiento visual y simbólico se vincula con la interpretación personal del</p>

		<p>realizar; la mayoría de las estudiantes mencionan que siguieron las mismas operaciones a las ganadoras del juego.</p> <p>D10: Durante el análisis del problema las estudiantes respondieron las preguntas abiertas y orientadoras las cuales le ayudaron a poder identificar los datos que es un paso clave para resolver el problema.</p> <p>D11: La estudiante logró reconocer los datos del problema a través de la comprensión del contexto y del análisis de las cantidades involucradas</p> <p>D12: Las estudiantes pudieron comprender cuales son las diferencias entre un número primo y compuesto.</p> <p>D13: Las estudiantes descubren e identifican la cantidad de integrantes que podrán tener los grupos sin que nadie sobre, de esta manera, descubrieron el tema del día, el cual era la descomposición de factores primos.</p>			<p>problema, para con ello posteriormente elegir estrategias eficaces.</p>
<p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p>	<p>D1: Las estudiantes buscan estrategias de manera autónoma para afrontar cada reto matemático, algunas aplican la multiplicación en formato de valor posicional, otras el cálculo mental, etc.</p> <p>D2: Las estudiantes comprendieron nuevas estrategias y pudieron elegir al menos una para resolver los problemas, verificaban sus procedimientos y corregían si les era necesario, se pudo notar que, aunque emplearon métodos diferentes lograron dar con la respuesta al problema.</p> <p>D3: Las estudiantes registran sus procedimientos en sus cuadernos y compartieron ideas dentro del grupo y defendieron sus respuestas justificando por qué sus soluciones eran correctas.</p> <p>D4: Comparten estrategias entre compañeras, además que registraban sus procedimientos en su cuaderno, la docente observa que no todas siguen un mismo proceso.</p> <p>D5: Las estudiantes logran resolver los problemas del entrenamiento en el cuaderno utilizando la estrategia de factorización.</p> <p>D6: Las estudiantes a que exploran diversas estrategias para hallar la solución del problema, como cortar, medir, dividir, calcular, multiplicar, etc.</p>	<p>Las estudiantes aplican el cálculo escrito al plasmar su procedimiento en su cuaderno. Y el cálculo mental al resolver los retos en la plataforma Wordwall. (D3, D4, D7, D10, D12)</p> <p>Las estudiantes recurren al material de apoyo para elegir la estrategia adecuada para resolver el problema. (D2, D8, D9, D11)</p>	<p>“La tercera capacidad, usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo, requiere elegir, ajustar, combinar o inventar diferentes estrategias y métodos como el cálculo mental y escrito, aproximar y estimar, comparar cantidades y utilizar una variedad de recursos”. (MINEDU, 2016)</p> <p>“Los estudiantes aprenden descubriendo las cosas por sí mismos, aplicando estrategias, en lugar de solo recibir información. Recibiendo materiales y oportunidades para que exploren, experimenten y trabajen directamente con los objetos”. Bruner (citado en Soledispa y Parra, 2024)</p>	<p>Al Aplicar de manera complementaria el cálculo escrito en los cuadernos y el cálculo mental en la plataforma Wordwall, evidencian el desarrollo de la capacidad de usar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, demostrando así que son capaces de elegir, ajustar y combinar distintos métodos según la demanda de la situación.</p> <p>Recurrir al material de apoyo para elegir la estrategia adecuada, demuestra un aprendizaje activo del estudiante, esto coincide con el enfoque de Bruner, quien sostiene que el aprendizaje se potencia cuando los estudiantes descubren por sí mismos, mientras el docente actúa como guía y facilitador del proceso.</p>	

		<p>D7: Las estudiantes resuelven correctamente los ejercicios, durante la revisión de cuadernos, la docente observa que utilizan gráficos, rectas u operaciones directamente. Utilizan material de consulta.</p> <p>D8: Durante el desarrollo, las estudiantes trabajaron en equipo para resolver los problemas en la plataforma Wordwall ayudándose mutuamente y utilizando el Pasaporte Matemático como recurso,</p> <p>D9: Con ayuda de la explicación docente de un primer problema, las estudiantes verifican sus resoluciones. Las estudiantes mencionan que están familiarizadas con el uso del pasaporte matemático, y con este material verifican sus procesos y estrategias consultando el material.</p> <p>D10: Las estudiantes ingresan de manera individual a la plataforma virtual, para poder aplicar los conocimientos adquiridos sobre los múltiplos y divisores aplicando los conceptos básicos de la multiplicación y la división.</p> <p>D11: Las estudiantes utilizaron el "pasaporte matemático" y usaron más de una estrategia de cálculo para determinar si un número era divisible entre 2, 3, 5 o 10, aplicando procedimientos como la descomposición numérica y el análisis de cifras.</p> <p>D12: Las estudiantes tienen diversas soluciones para buscar divisores en un número, sin embargo, llegan a la misma respuesta.</p> <p>D 13: Cada estudiante hizo uso del material de apoyo, donde las estudiantes encontrarían diversas estrategias de resolución de problemas sobre el tema</p>	<p>Las estudiantes utilizan diversas estrategias para resolver un problema utilizando gráficos, símbolos, rectas, material concreto o directamente el cálculo numérico. (D7, D6, D12)</p>	<p>"Las estrategias se definen como actividades conscientes e intencionales que guían el proceso de resolución de problemas; estas pueden combinar la selección y ejecución de procedimientos matemáticos, estrategias heurísticas, de manera pertinente y adecuada al problema planteado". (Ministerio de Educación del Perú, 2015, p. 32).</p>	<p>El uso de recursos como gráficos, símbolos, rectas, material concreto y cálculo numérico demuestra que las estudiantes con capaces de emplear diversas estrategias para la resolución de problemas. Estas estrategias, entendidas como acciones conscientes, orientan de manera efectiva el proceso de resolución, permitiendo seleccionar y aplicar procedimientos matemáticos y heurísticos de forma pertinente según las características del problema. Esto refleja un avance significativo en su habilidad para abordar problemas desde múltiples perspectivas.</p>
	<p>Argumenta</p>	<p>D1: Las estudiantes demuestran sus resultados correctos con la coma decimal en la posición correcta partiendo de los números decimales multiplicados.</p> <p>D2: Las estudiantes lograron socializar sus procedimientos y resultados en cuanto a la división de decimales, diciendo de qué forma operaron y cómo comprendieron el uso correcto de la coma decimal.</p> <p>D3: Las estudiantes elaboraron afirmaciones sobre las operaciones y justificaron sus procedimientos frente a sus compañeras.</p>	<p>Las estudiantes comparten sus resultados con argumentos desde la teoría, con la docente y frente al salón. (D1, D3, D5, D8, D9)</p>	<p>"Consiste en revisar el procedimiento, comparar los resultados y juzgar si han sido correctos". (Fourés, 2011; Özsoy y Ataman, 2009, citados en Cázares y Páez,2023)</p>	<p>La socialización de la resolución de los problemas demuestra que los estudiantes fundamentan sus argumentos en teorías matemáticas y dialogando tanto con la docente como con sus compañeros. Este proceso de revisión colectiva implica comparar procedimientos y resultados, así como evaluar la corrección de sus respuestas.</p>

		<p>D4: Cuando socializaban sus soluciones entre ellas hubo momentos en que no entendían algo y ellas volvían a justificar su solución en un lenguaje más claro. Las estudiantes responden sus logros y dificultades durante la solución.</p> <p>D5: En el proceso de revisión el estudiante le menciona a la docente como fue su proceso de resolución del problema, donde procedió a colocar los datos que han sido extraídos del texto y posterior a ello lo factorizo y finalmente lo multiplico hallando el MCM de los números del problema.</p> <p>D6: La socialización de la resolución del problema por parte de las estudiantes, permite que el resto de la clase pueda verificar su proceso o explorar en otra estrategia.</p> <p>D7: Argumentan sobre sus respuestas al justificar y explicar cómo llegaron a sus soluciones.</p> <p>D8: Las estudiantes a medida que terminaban, una representante del grupo se encargaba de pegar la hoja en la pizarra y exponer brevemente la resolución.</p> <p>D9: Las ganadoras explican su proceso de resolución de manera clara, diciendo el orden en que operaron y justificaron porqué lo hicieron de esa manera.</p> <p>D10: Las estudiantes logran realizar su procedimiento correcto en el cuaderno y lo comparten con sus compañeras de manera oral.</p> <p>D11: La estudiante argumentó su procedimiento utilizando el lenguaje matemático apropiado, justificando por qué un número era divisible entre otros.</p> <p>D12: Todas las estudiantes logran resolver los problemas de forma correcta, además que participan en la comprobación de estos.</p> <p>D13: Se evidencio la socialización de un problema resuelto de manera óptima y sin dificultad, para que pueda socializar su resolución y argumente su estrategia</p>	<p>Explican el procedimiento de resolución a sus pares utilizando un lenguaje sencillo (D3, D4, D6, D8, D10)</p> <p>Las estudiantes verifican sus procedimientos, identifican sus logros y dificultades al contarlos con sus pares. (D4, D6)</p>	<p>“Es importante destacar la interconexión entre el desarrollo cognitivo individual y el entorno social y cultural que lo rodea, de esa manera, se promueve una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos, al tiempo que se fomenta el pensamiento crítico y la habilidad de comunicar de manera efectiva las ideas matemáticas” Rios-Cuesta (2021)</p> <p>“La necesidad de un aprendizaje colaborativo en Matemática se fundamentó en la interacción armónica entre pares, los beneficios de la construcción y reconstrucción colectiva de los conocimientos, y el apoyo entre estudiantes para alcanzar metas académicas en su proceso de aprendizaje”. Giler y Medina (2023).</p>	<p>Las estudiantes explican sus procedimientos de resolución a sus pares utilizando un lenguaje sencillo, lo que evidencia la importancia de la interacción social en el proceso de aprendizaje. Esta práctica favorece la interconexión entre el desarrollo cognitivo individual y el contexto social y cultural, promoviendo una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos. Además, la capacidad de comunicar eficazmente ideas matemáticas.</p> <p>Las estudiantes verifican sus procedimientos y reflexionan sobre sus logros y dificultades, esto favorece la construcción y reconstrucción colectiva del conocimiento. De este modo, el trabajo colaborativo se presenta como un elemento fundamental para el desarrollo integral y efectivo del proceso de aprendizaje matemático.</p>
--	--	--	--	---	---

### Anexo 11: Matriz de análisis del Grupo focal - Resuelve problemas de cantidad

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	INDICADORES	PREGUNTAS	NOMBRE CODIFICADO DEL ESTUDIANTE	DIÁLOGO	RESPUESTAS FRECUENTES	MARCO REFERENCIAL	CONCLUSIONES (SUBCATEGORÍA)
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Identifica los datos del problema.	¿Qué datos identificaste como los más importantes al leer el problema?  ¿Cómo decidiste qué información era relevante para resolver el problema?	E1, E3, E6, E7, E10, E11, E12, E15, E23, E24	E1, E3, E6, E7, E10 Utilice los datos que estaban explícitos en el problema, es decir el precio de los gorros y el precio de los polos. E11, E12, E15, E23, E24 El precio de las prendas ya que eso mencionaba el problema.  E3, E6, E7 Me guie de lo que pide la pregunta que fue el precio de los polos y las gorras. E11, E12, E15, E23, E24 Comprendí lo que decía la pregunta del problema y era sobre el precio final a pagar por las prendas.	Las estudiantes identifican con claridad los datos numéricos relevantes que aparecen de forma explícita en el enunciado.  Las estudiantes muestran comprensión del propósito del problema al identificar qué se solicita resolver. Basan su selección de datos en la interpretación del enunciado, reconociendo que la información relevante está directamente relacionada con la pregunta central del problema.	“Desarrollar la capacidad Traduce cantidades a expresiones numéricas implica hacer que los estudiantes lean atentamente el problema, asegurándose de comprender completamente la información proporcionada, identifiquen los datos con los que cuentan y puedan discernir qué datos son esenciales, distinguiendo entre la información clave y los detalles secundarios” MINEDU (2024).  Cuando nos enfrentamos a un problema, nuestro cerebro busca establecer relaciones entre los datos a través de su experiencia con el contexto o por el conocimiento adquirido en grados anteriores; las expresa mediante un lenguaje numérico. (Minedu 2024)	Las estudiantes identifican con claridad los datos relevantes presentes en el enunciado del problema. Esta habilidad evidencia que comprenden la información proporcionada y son capaces de distinguir los datos principales frente a los secundarios. Además, muestran comprensión del propósito del problema al seleccionar adecuadamente la información en función de lo que se solicita resolver.  Además, se observa una adecuada articulación entre la comprensión del problema y la traducción matemática de la situación, lo cual constituye un paso clave para la resolución efectiva del problema.
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Explica la razón de su planteamiento	¿Por qué elegiste esas operaciones para resolver el problema?	E1, E3, E6, E7, E10, E11, E12, E15, E23, E24	E1, E3, E6, Porque eran problemas que ya habíamos trabajado antes y sabíamos que operaciones se utilizan para resolver problemas de este tipo. E11, E12, E15 Porque	Las estudiantes seleccionan operaciones matemáticas en función de experiencias previas y del tipo de problema planteado.	“Comunicar la comprensión sobre los números y las operaciones requiere emplear una variedad de recursos y esquemas para expresar la situación planteada en relación con los conceptos numéricos, operaciones y propiedades,	Las estudiantes seleccionan las operaciones matemáticas con base en sus experiencias previas y en la comprensión del tipo de problema que enfrentan. Esta elección evidencia que establecen vínculos entre las situaciones

					las preguntas me pedían hallar el descuento por eso decidí usar una regla de tres simples para conocer el porcentaje.		unidades de medida y sus interrelaciones. Para lograrlo, el estudiante debe ser capaz de articular verbalmente y expresar por escrito de manera efectiva sus ideas y soluciones, utilizando lenguaje matemático preciso y comprensible” (Minedu, 2024)	planteadas y los conceptos numéricos involucrados.
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Utiliza estrategias heurísticas para resolver problemas.  Realiza su resolución empleando el cálculo escrito o mental.	¿Qué estrategias usaste para resolver el problema?  ¿Qué otras estrategias te hubieran servido para resolver el problema? ¿Por qué?	E1, E3, E6, E7, E10, E11, E12, E15, E23, E24	E1, E3, E6, E7, E10 Utilizamos la multiplicación y luego la regla de tres simples para conocer el porcentaje de descuento, luego utilice la resta. E11, E12, E15, E23, E24 Utilizamos la regla de 3 simples para conocer el descuento y eso lo restamos al costo total.  E1, E3, E6 Sí, hubiera podido utilizar los decimales y fracciones, pero opte por la regla de tres simples porque me fue más sencillo. E23, E24 No tenemos mucha práctica en otras estrategias, por eso usamos la regla de 3 simples porque me resulta la más fácil.  E1, E3, E6, E7, E10, Primero yo utilice calculo mental después el escrito,	Las estudiantes emplean procedimientos organizados y secuenciales para resolver el problema, así como la estrategia de la regla de tres simples. Estas son combinadas con operaciones básicas.  Las estudiantes reconocen que existen otras formas de resolver el problema y optan por la que les resulta más comprensible. Sin embargo, reconocen que tienen dificultades al comprender otras formas de resolver.  Las estudiantes combinan el cálculo mental con el cálculo	“Son métodos o normas amplias que ayudan en la resolución de problemas; estas pueden abarcar estrategias como dividir el problema en partes más sencillas, fijar objetivos relacionados, cambiar su enfoque y crear diagramas, entre otras. En otras palabras, las estrategias heurísticas son métodos variados y flexibles que ayudan a avanzar en la resolución de cada problema (Schoenfeld, 1985, citado por Martínez y Ruiz, 2023).  La capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” implica guiar al estudiante a explorar un conjunto de estrategias, tanto conocidas como aquellas que pueda descubrir. La experiencia le permitirá determinar cuáles estrategias prefiere emplear, y le brindará la capacidad de combinarlas con el uso de materiales concretos o digitales para seleccionar las opciones más efectivas. (MINEDU, 2024)	Las estudiantes muestran un dominio creciente en el uso de estrategias variadas para resolver problemas. Emplean procedimientos organizados y secuenciales que combinan operaciones básicas con estrategias heurísticas. Esta demuestra que planifican sus pasos a seguir de manera consciente. Se observa también que eligen las estrategias que les resultan más comprensibles, aunque reconocen limitaciones al interpretar procedimientos distintos a los suyos.  Además, hacen uso conjunto del cálculo mental y escrito. Utilizan el mental para resolver aspectos más simples o anticipar resultados, mientras que recurren al cálculo escrito cuando se requiere mayor precisión. Esto significa que saben decidir qué clase de cálculo emplear según la necesidad del problema.	

			¿Resolviste todo por escrito o hiciste algunos cálculos mentalmente? ¿Por qué?		para tener más conocimiento sobre los datos del problema, para poder analizarlo y verificar el procedimiento. E11, E12, E15 Primero utilizo calculo mental en las operaciones más cortas y el cálculo escrito cuando las operaciones son difíciles o largas.	escrito según la dificultad de las operaciones. Usan el cálculo mental para tener una idea inicial o resolver partes sencillas, y pasan al escrito cuando necesitan más precisión.	“La tercera capacidad, usa estrategias y procedimiento de estimación y cálculo, requiere elegir, ajustar, combinar o inventar diferentes estrategias y métodos como el cálculo mental y escrito, aproximar y estimar, comparar cantidades y utilizar una variedad de recursos”. (MINEDU, 2016)	
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones de cambios y equivalencia.	Socializa su resolución de problemas basándose en propiedades numéricas.	¿Cómo explicarías el proceso que seguiste para resolver el problema?	E1, E3, E6, E7, E10, E11, E12, E15, E23, E24	E1, E3, E6, E7, E10 Lo que hice fue multiplicar el costo de los polos por cuantos polos a comprado dando un resultado, y luego lo sume más un gorro que compro la fan que me dio un resultado de 240, después aplique la regla de 3 simple, donde multiplique 40 sobre 100 y quite los ceros y multiplique 24 por 2 que me dio el resultado de 48 el cual es el descuento después reste 240 menos 48 para saber cuánto pagara en total menos el descuento. E12, E15, E24: Primero identifique los datos, que una fan compró en gorros y polos, luego multiplique la cantidad de prendas que se repetían y las sume con la otra cantidad de la otra prenda y eso me di un resultado que	Las estudiantes explican claramente cada paso que siguieron, mostrando un razonamiento ordenado y lógico. Identifican datos, aplican operaciones de forma secuencial y justifican cada procedimiento.	“La argumentación brinda la posibilidad de que los estudiantes puedan socializar procedimientos, respuestas y puntos de vista sobre la actividad que desarrollan, de tal suerte que se pueden construir argumentos viables para explicar algún resultado”. Ríos-Cuesta, 2023	En el proceso de resolución de problemas, las estudiantes explican con claridad los pasos que siguieron, mostrando un razonamiento lógico y ordenado. Identifican los datos relevantes, aplican las operaciones necesarias en un orden coherente y justifican cada uno de sus procedimientos. Esto permite construir y comunicar argumentos que sustentan sus respuestas.  Además, las estudiantes al explicar su operación y procedimiento evidencian una vinculación entre su razonamiento matemático y las propiedades numéricas involucrados en los problemas.  Al reflexionar sobre su desempeño, indican sus logros y dificultades en la resolución. Esto muestra que la argumentación en matemática implica	

			<p>representa el total de la compra. Luego, use la regla de 3 simples, coloqué el 20 por cientos sobre el 100 y halle el descuento, luego reste ese descuento al precio total para dar con la respuesta final.</p> <p>E1, E3, E6, E7, E10 Utilizamos la regla de 3 simple ya que había una relación entre el descuento y el precio. E12, E24, Utilizamos la regla de 3 simple, explicar en qué consiste ver si hay proporción directa o indirecta entre los datos y así saber cómo multiplicarlos.</p> <p>E1, E3, E6, E7, E10 Lo más fácil fue ordenar los datos, lo más difícil fue operar, y que me confundí en una multiplicación y al momento de restar el descuento con el costo total. E12, E15, E25 Todo fue fácil, solo fue difícil el momento de restar el costo total con el descuento.</p> <p>E1, E3, E6, E7, E10, E11, E12, E15, E23, E24</p>	<p>¿Qué propiedades o reglas numéricas mencionaste al explicar tu solución?</p> <p>¿Qué fue lo más fácil y lo más difícil al resolver los problemas?</p>	<p>Las estudiantes reconocen y aplican la regla de tres simple como una herramienta para resolver problemas de proporciones. Además, demuestran comprensión de la proporcionalidad, explicando que es importante identificar el tipo de relación entre los datos para aplicar correctamente la operación.</p> <p>Las estudiantes identifican que organizar la información es una tarea sencilla para ellas. Sin embargo, reconocen que las operaciones matemáticas, especialmente la resta final para obtener el precio con descuento, son las partes que les generan mayor dificultad.</p> <p>Las estudiantes verificaron su respuesta revisando cuidadosamente cada paso de su procedimiento. Además, compararon sus</p>	<p>comunicar procedimientos correctos e identificar los aspectos que dificultan su comprensión y requieren mayor análisis.</p> <p>En la etapa de verificación, las estudiantes revisan cada paso realizado y comparan sus resultados. Esto permite confirmar la validez de sus procedimientos y detectar posibles errores. En caso de encontrar inconsistencias, explican que repasan el proceso completo con atención, lo que refleja una actitud metacognitiva y de mejora continua frente al error.</p> <p>“Los estudiantes generan afirmaciones que aborden las posibles conexiones entre los diferentes conjuntos numéricos, como los números naturales, enteros, racionales y reales, al mismo tiempo que se exploran en detalle las operaciones y propiedades específicas asociadas con cada uno de estos conjuntos” (MINEDU, 2024)</p> <p>“La resolución de problemas es un proceso activo y creativo que implica explorar, conjeturar, probar y refutar ideas hasta encontrar una solución satisfactoria”. Pólya (1945, citado en Molina, et al., 2020)</p> <p>“Verificar consiste en revisar el procedimiento, comparar los resultados y juzgar si han sido</p>
--	--	--	---	--	--	---

		Comprueba la validez de su respuesta.	<p>¿Cómo verificaste que tu respuesta era correcta?</p> <p>Si encontraste un error en tu primera solución, ¿cómo lo corregiste?</p>	<p>Cuando comprobé o revisé mi procedimiento. También cuando mi compañera socializaba su procedimiento yo podría ver si había seguido los mismos pasos para hallar la respuesta y si teníamos el mismo resultado.</p> <p>E1, E3, E6, E7, E10 Tenemos que revisar nuevamente el procedimiento para después corregirlo.</p> <p>E11, E12, E15, E23, E24 Volver a realizar mi procedimiento.</p>	<p>resultados con los de sus compañeras durante la socialización, lo que les permitió confirmar si habían seguido los mismos pasos y obtenido el mismo resultado.</p> <p>Las estudiantes mencionan que para corregir un error deben revisar paso a paso lo que hicieron y, si es necesario, repetir el procedimiento completo.</p>	<p>correctos". (Fourés, 2011; Özsoy y Ataman, 2009, citados en Cázares y Páez,2023)</p> <p>"Los profesores deben motivar a los estudiantes a verificar si su solución es válida y si el plan de resolución es adecuado, además de orientarlos a generalizar lo aprendido y aplicarlo en problemas similares". (Fourés, 2011; Özsoy y Ataman, 2009, citados en Sacón et al.,2025)</p>	
--	--	---------------------------------------	---	--	--	--	--