



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

SANTA ROSA

PROGRAMA ACADÉMICO DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**GAMIFICACIÓN Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN NIÑAS DE
NIVEL PRIMARIO**

Línea de Investigación:
ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Trabajo de investigación para obtener el grado académico de Bachiller en
Educación

MARLENI MAMANI RAYME
EMMA CARMELINA VILLASANTE YABAR

Asesor:
Dr. Isaac Enrique Castro Cuba Barineza

CUSCO PERÚ

2024



27% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 12 palabras)
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

Fuentes principales

- 26%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 20%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

PRESENTACIÓN

Señora Mg. Ruth Nuñez Medina: Directora de la escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa.

Nos dirigimos a usted para poner en su conocimiento suyo nuestro trabajo de investigación titulado “Gamificación y el aprendizaje de las matemáticas en niñas de nivel primario”, que tiene como propósito mejorar el aprendizaje de las matemáticas a través de la gamificación, permitiendo que las estudiantes tengan la facilidad de emplear diversas estrategias que les permita resolver situaciones matemáticas con mayor eficacia, eficiencia y sobre todo explorar una manera dinámica, lúdica y divertida del aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de la gamificación y sus implicancias tecnológicas.

Atte.

Marleni Mamani Rayme

Emma Carmelina Villasante Yábar

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1. Descripción del problema	5
1.2. Formulación del problema.....	7
1.2.1. Problema general	7
1.2.2. Problemas específicos.....	7
1.3. Objetivos de la Investigación.....	7
1.3.1. Objetivos específicos.....	7
1.4. Justificación e importancia del estudio	8
1.4.1. Conveniencia.....	8
1.4.2. Relevancia social.....	9
1.4.3. Utilidad práctica	9
1.4.4. Valor teórico	10
1.4.5. Valor metodológico	10
1.5. Delimitación de la investigación	12
1.5.1. Delimitación espacial	12
1.5.2. Delimitación temporal	12
1.5.3. Delimitación social.....	12
1.6. Limitaciones de la investigación	12
 CAPÍTULO II –MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	 13
2.1. Antecedentes de la investigación	13
2.1.1 Antecedentes Internacionales	14
2.1.2 Antecedente Nacional.....	15
2.2. Bases teórico-científicas	15
2.2.1. La Gamificación.....	15
2.2.2. El aprendizaje de las matemáticas.....	27
2.3. Definición de términos	39
2.3.1. Gamificación.....	39
2.3.2. Metodológicas	40
2.3.3. Estrategia de aprendizaje	40
2.3.4 Metodologías enseñanza aprendizaje	40
2.3.4. Técnica didáctica.....	41
2.3.5. Aprendizaje de las matemáticas	41
2.3.6. Dimensiones de aprendizaje.....	41

CAPÍTULO III –MARCO METODOLÓGICO.....	42
3.1. Hipótesis de la investigación	42
3.1.1. Hipótesis general	42
3.1.2. Hipótesis específicas	42
3.2. Variables de la investigación.....	42
3.2.1. Variable independiente	42
3.2.2. Variable dependiente	42
3.2.3. Operacionalización de variables.....	43
3.3. Método de investigación	44
3.3.1. Enfoque de investigación.....	44
3.3.2. Tipo de investigación	44
3.3.3. Alcances o nivel de investigación.....	44
3.3.4. Diseño de investigación	44
3.4. Método de investigación	44
3.5.1. Población	44
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
3.6.1. Técnica de recolección de datos	44
3.7. Instrumento de recolección de datos.....	45
3.8. Aspectos éticos	45
 CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEÓRICAS.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXOS.....	50

CAPÍTULO I – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema.

El propósito de este estudio es establecer cómo la implementación de la Gamificación puede potenciar el aprendizaje matemático en estudiantes de primer grado de primaria del CEP "Santa Rosa de Lima", Cusco durante el año 2024. En el ámbito de la educación matemática, se ha impulsado la gamificación como un medio para potenciar la motivación de aprendizaje. Por lo tanto, este recurso debe contribuir a mejorar las actitudes de los alumnos ante sus aprendizajes, reforzando el aprendizaje matemático durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, aportando a su desarrollo integral como miembros de una sociedad competitiva que cambia continuamente.

En la educación primaria del área de matemática, es continuo escuchar en las estudiantes hacer comentarios relacionados a las dificultades a las que se enfrentan, haciendo uso de frases como “no puedo”, “es difícil”, “es aburrido”, “no las necesito”, “la tecnología lo resuelve todo”, entre otras que hoy observamos en las estudiantes más grandes. Precisamente, estas ideas que expresan prejuicios sobre el aprendizaje de las matemáticas, refuerzan un origen sobre la dificultad con la que en la actualidad las estudiantes perciben las matemáticas. Esta situación es evidente sobre todo cuando se trata de resolver situaciones matemáticas en las cuales deben aplicar y emplear la técnica operativa de operaciones como la adición, sustracción, multiplicación, división, operaciones combinadas, comparación de números, etc. Otro factor crucial en este contexto, se refleja en cuatro motivos significativamente relevantes que aportan a este problema: 1) el estudio convencional con el que el profesor enseña matemáticas 2) La falta de uso de herramientas tecnológicas para incorporar conocimientos. 3) Los estudiantes se preparan de forma mecánica debido al carácter abstracto fundamentado en la codificación y decodificación y 4) El profesor no vincula conciencia con elementos que capten la atención de los estudiantes, como los juegos y la utilización de tecnologías en el proceso de aprendizaje.

Esta nueva realidad que se experimenta en la educación, después de la pandemia, busca generar sostener la atención de los alumnos por captar de diferentes maneras, posibilitando obtener en ellas habilidades no sólo mentales, sino también actitudinales respecto a sus aprendizajes. Hecho que se puede lograr

despertando en las estudiantes la curiosidad y fortaleciendo el anhelo de estudiar, de forma divertida y sobre todo creativa, fortaleciendo en ellas un aprendizaje innovador y de calidad

De esta manera, el propósito del presente proyecto de investigación es evaluar y examinar la utilización de la Gamificación como técnica de enseñanza didáctica, activa y motivadora, con el objetivo de que los estudiantes aprendan a solucionar situaciones matemáticas. Esta propuesta tiene como objetivo utilizar de manera atractiva, creativa e innovadora, un modelo educativo que incentive a las alumnas a aprender matemáticas, debido al prejuicio predominante en este campo, que provoca cierta indiferencia en la mayoría de las situaciones. Cabe enfatizar que, las matemáticas son parte principal de las experiencias cotidianas de todo individuo por ello es relevante entender que las operaciones matemáticas deben percibirse como juegos, entendiendo que “los juegos son estrategias poderosas mediante las cuales los niños logran adquirir conocimientos de manera intencional y no intencional. Cuando parten de sus intereses logran adquirir conocimientos de manera significativa permitiendo que este aprendizaje sea perdurable para la vida” (Kanobel, 2022, p. 136) Por otro lado, es preciso enfatizar que la gamificación funciona como una interesante estrategia didáctica motivacional en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el cual provoca una serie de comportamientos propios en los estudiantes en un ambiente atractivo para él, generando una actitud comprometida frente a las actividades de las que forma parte y que además le permite tener experiencias positivas hasta lograr un aprendizaje perdurable y significativo (Gavilanes T. 2023 p. 33)

Esta propuesta tiene como objetivo transformar el entorno cotidiano del aula en uno más dinámico, atractivo y creativo, con el objetivo principal de promover una interacción e interés más intensos por parte de las alumnas, quienes aprenden a gozar de las matemáticas mientras se divierten, descubren y potencian su habilidad para perfeccionar su aprendizaje en el campo. Los docentes también se beneficiarán, pues al entender más acerca de esta herramienta, podrán utilizarlo como un método constante en su labor, y quizás se atrevan a indagar en otras disciplinas. Todo esto se logra a través del proyecto de implementación de la gamificación, analizada y gestionada por especialistas y docentes creadores que persiguen una educación de alta calidad, en un entorno más interactivo aprendizaje a través del juego. Por lo tanto, si el docente quiere lograr este objetivo, debe

capacitarse y prepararse de manera eficiente, lo que le permitirá realizar una planificación eficaz tomando en cuenta las herramientas mencionadas e influenciar a sus estudiantes de manera proactiva.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la aplicación de la Gamificación puede favorecer el Aprendizaje de las Matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “¿Santa Rosa de Lima”, en la ciudad Cusco en el año 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera la aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión desarrollo de las situaciones matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima” en la ciudad del Cusco en el año 2024?
- ¿De qué manera la aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión comunicación y representación de las ideas matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima” en la ciudad del Cusco en el año 2024?
- ¿De qué manera la aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión elaboración y uso de estrategias matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima” en la ciudad del Cusco en el año 2024?

1.3. Objetivos de la Investigación

Evaluar si la aplicación de la Gamificación puede favorecer el Aprendizaje de las Matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024

1.3.1. Objetivos específicos

- 1° Determinar si la aplicación de la Gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión desarrollo de las situaciones matemáticas en las estudiantes de 1° grado del CEP “Santa Rosa de Lima” en la ciudad del Cusco 2024

- 2° Determinar si la aplicación de la Gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión comunicación y representación de las ideas matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024
- 3° Determinar si la aplicación de la Gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión elaboración y uso de estrategias matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024

1.4. Justificación e importancia del estudio

1.4.1. Conveniencia

Investigar referente a la gamificación es esencial porque esta metodología innovadora ha probado ser eficaz para que la estimulación mejore y la productividad académico de los alumnos. En un mundo donde los estudiantes son cada vez más nativos digitales, la gamificación ofrece una forma de enseñanza que se alinea con sus intereses y hábitos tecnológicos. Además, permite explorar nuevas estrategias pedagógicas que pueden transformar la educación tradicional, haciéndola más interactiva y atractiva. La investigación sobre la gamificación no solo contribuye al conocimiento académico, sino que también tiene el potencial de revolucionar la educación, haciéndola más efectiva y relevante para las nuevas generaciones.

- La implementación de la gamificación en el sector educativo incrementa la motivación al incluir juegos, los alumnos se perciben más motivados y dedicados al aprendizaje.
- Mejora el rendimiento académico porque ayuda a la comprensión y retención de conceptos.
- Fomenta las competencias blandas ya que promueve habilidades de colaboración en equipo, la solución de problemas y la creatividad.
- Además, facilita la adaptación y personalización de las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada alumno, proporcionando una experiencia más individualizada.

1.4.2. Relevancia social

- La gamificación hace que el desempeño de las matemáticas sea más atractivo, creativo, divertido, lo que incrementa el desempeño y el compromiso de los estudiantes.
- Por otro lado, el uso de componentes del juego puede crear actividades que resulten atractivas y accesibles para todos los alumnos, sin importar sus competencias o historial.
- También podemos decir que las actividades gamificadas a menudo requieren hacer trabajo en conjunto, lo cual ayuda a las estudiantes a desarrollar destrezas sociales importantes.
- Finalmente, la gamificación puede disminuir el estrés asociado con el aprendizaje de las matemáticas, ya que transforma las tareas difíciles en desafíos manejables y gratificantes.

1.4.3. Utilidad práctica

- La investigación acerca de la gamificación en el aprendizaje matemático puede proporcionar nuevas técnicas e instrumentos para la recopilación de datos como: La implementación de aplicaciones y plataformas interactivas puede producir información precisa acerca del avance y la conducta de los alumnos, facilitando un análisis más detallado y personalizado.
- También la gamificación puede incluir evaluaciones en tiempo real y retroalimentación instantánea, lo que proporciona datos más precisos y oportunos sobre el rendimiento de los estudiantes.
- Por otro lado, los datos recopilados a través de los juegos pueden ofrecer perspectivas sobre patrones de aprendizaje, áreas de dificultad y preferencias de los estudiantes, lo que puede ser útil para ajustar las estrategias de enseñanza.
- Las técnicas gamificadas pueden incluir encuestas y cuestionarios más atractivos y dinámicos, lo que puede renovar la calidad y cantidad de los datos recolectados.
- Por último, decimos que la gamificación permite observar cómo los estudiantes interactúan con los contenidos y entre ellos, proporcionando

datos valiosos sobre su compromiso y colaboración.

1.4.4. Valor teórico

- El estudio de la gamificación en el aprendizaje matemático nos proporciona diversos saberes novedosos y valiosos como: Estrategias pedagógicas eficaces que permitan determinar qué componentes de los juegos (tales como premios, niveles, retos) resultan más eficaces para incrementar el interés, la motivación y el aprendizaje de los alumnos. Es posible ofrecer información acerca de cómo la gamificación influye en el desempeño escolar en matemáticas, contribuyendo a establecer si este método verdaderamente potencia la comprensión y memorización de conceptos matemáticos.
- El estudio podría descubrir cómo la gamificación ayuda a promover el desarrollo de competencias cognitivas tales como la resolución de problemas, la toma de decisiones y el razonamiento crítico. También puede ofrecer perspectivas sobre cómo personalizar el aprendizaje a través de la gamificación, adaptando los juegos a las necesidades y niveles de cada estudiante, por otro lado, puede explorar cómo los elementos de juego fomentan el intercambio y colaboración entre los alumnos, mejorando la concentración y la formación social y el trabajo en equipo. Por último, la gamificación permite una evaluación continua y en tiempo real del progreso de los estudiantes, lo que puede proporcionar datos más precisos y oportunos para ajustar las estrategias de enseñanza

1.4.5. Valor metodológico

- La gamificación, entendida como la incorporación de componentes de diseño y creación de juegos en entornos no recreativos, ha emergido como un método efectivo para el aprendizaje, particularmente en la instrucción matemáticas a niños de educación primaria. Los fundamentos científicos que justifican la importancia del valor metodológico son los siguientes:
- El interés y la dedicación, esto se debe a que la gamificación potencia la motivación inherente, que es un elemento crucial en el proceso de

aprendizaje. De acuerdo con la teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 2000), cuando los niños experimentan un dominio sobre sus aprendizajes y se hallan en un ambiente educativo ameno, tanto su interés como su motivación se elevan. El contexto lúdico del momento atrae su atención y les permite explorar conceptos de la matemática de manera aún más activa.

- Aprendizaje por experiencia, en este aspecto la gamificación fomenta el aprendizaje de manera experimental a partir de prácticas y actividades interactivas que permitan la comprensión de diversos conceptos abstractos propios de la matemática. Piaget (1970) afirma que los niños en esta etapa de desarrollo cognitivo aprenden mejor a través de la manipulación, así como de la interacción con su entorno, lo que podemos lograr a través del juego y actividades gamificadas
- Feedback inmediato, el juego permite la realización de una retroalimentación inmediata, lo que hace que los estudiantes puedan identificar sus errores y corregirlos en tiempo real.
- Fomento de competencias sociales, la gamificación a menudo implica el trabajo colaborativo, fomentando el desarrollo de habilidades sociales como la comunicación, la cooperación y, sobre todo, la solución de problemas. Estas competencias son esenciales en el proceso de aprendizaje matemático ya que facilitan el debate de estrategias y conceptos entre los alumnos, lo que potencia su entendimiento.
- Ajuste a distintos estilos de aprendizaje debido a la variedad de componentes característicos de la gamificación, que pueden ajustarse a las actividades teniendo en cuenta los variados estilos de aprendizaje de los alumnos.
- Finalmente fomenta y fomenta el aprendizaje autónomo y la autorregulación, ya que se definen metas precisas cuyas gratificaciones son motivadoras y posibilita que los alumnos aprendan a administrar su tiempo y esfuerzos., desarrollando así, una mentalidad de crecimiento que los motiva a seguir aprendiendo por su cuenta o de manera independiente.
- Para concluir, la gamificación constituye una metodología valiosa en la

instrucción de las matemáticas para los alumnos de nivel primario, especialmente para aquellos que están en el tercer ciclo. Esta metodología, al potenciar la motivación, promover el aprendizaje experimental, ofrecer una retroalimentación instantánea y fomentar el desarrollo de habilidades sociales, se ajusta a las necesidades cognitivas del alumno. Así pues, la aplicación de tácticas de gamificación en el salón de clases no solo incrementa la comprensión matemática, sino que también promueve el crecimiento integral del alumno, incentivando un interés perdurable por el aprendizaje.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Delimitación espacial

El presente estudio de investigación se aplicará en la CEP Santa Rosa de Lima ubicado en la calle Awaqpinta N° 676 en el centro histórico del distrito de Cusco, esta institución educativa es dirigida por la Congregación de Dominicas Santa Rosa de Lima.

1.5.2. Delimitación temporal

Este estudio de investigación se aplicará en el segundo semestre del presente año, 2024.

1.5.3. Delimitación social

El grupo de estudio de este estudio es el de los alumnos de primer grado del CEP "Santa Rosa de Lima", cuya edad varía entre los 6 y 7 años, y su idioma materno es el castellano, dado que se desenvuelven en la zona urbana.

1.6. Limitaciones de la investigación

El presente trabajo es realizado con recursos propios de las autoras. Es preciso poner en conocimiento que las mayores dificultades que se nos han presentado están básicas, entre relacionadas a la poca disponibilidad de tiempo debido a nuestras responsabilidades laborales que son muy demandantes, por otro lado, no hemos podido coincidir con nuestros tiempos libres, lo cual nos ha generado dificultades para poder concretar el desarrollo del presente trabajo de manera más eficiente.

CAPÍTULO II –MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

2.1. Antecedentes de la investigación.

Esta investigación se basa en el método crítico propositivo de la gamificación que facilita la investigación científica técnica del problema de estudio del aprendizaje matemático en los alumnos de primer grado del CEP "Santa Rosa de Lima", Cusco durante el año 2024. Para progresar en este estudio, se desarrolla el análisis de las variables, donde se especifica la relación entre causa y efecto basándose en los conocimientos acerca de la gamificación y el aprendizaje matemático.

Gisvert (2020) Sostiene que poner en práctica las técnicas de gamificación en alumnos de matemáticas de educación básica regular, aunque existan opiniones escépticas, es una necesidad imperiosa dada la vasta gama de posibilidades y la facilidad de accesos con el que hoy se cuenta y que brinda el internet y los juegos digitales. Esta investigación enfatiza la necesidad apremiante de incrementar la calidad educativa, especialmente en la instrucción de matemáticas, teniendo en cuenta la gran cantidad de instrumentos científicos y tecnológicos existentes. Además de robustecer el sistema de educación, es notable que estas prácticas capacitan a los estudiantes para un futuro donde los progresos tecnológicos, las innovaciones en línea y lo que anteriormente parecía pura ilusión, se encuentren en el escenario⁵, ya son una realidad inminente.

La intervención activa y directa del maestro en cuanto refiere a la formación general de los alumnos es esencial, quien no debe limitarse únicamente a compartir conocimientos científicos, sino también, debe ser una influencia en cuanto a la práctica de valores y principios morales que los alumnos puedan adaptar en su vida cotidiana. El maestro debe ser un modelo de conducta correcta, un ejemplo de rectitud, adoptando decisiones de tomar conciencia con responsabilidad y firmeza en sus acciones, y contribuyendo a la ciudadanía de la cual forman parte ambos actores.

Orosco (2023) Menciona que la gamificación y el rendimiento en el aprendizaje están estrechamente vinculados para mejorar, enriquecer y garantizar

el rendimiento de los alumnos, con la finalidad de que estos conocimientos obtenidos sean significativos, relevantes y perdurables. Incorporar tareas diseñadas en la gamificación y la dinámica de juego resultó ser un papel eficaz para potenciar la colaboración, el interés y la motivación de los alumnos para aprender, para vincular conceptos con escenarios diarios, vincular el saber existente con nuevos saberes, fomentando una reflexión y construcción profunda del saber. En este contexto, la gamificación sobresale como una herramienta pedagógica útil para potenciar las experiencias de aprendizaje de los alumnos.

La enseñanza propone la diversidad de actividades motivadoras en el proceso de enseñanza y estudio. El juego es un elemento esencial en el desarrollo de los niños, por lo que el docente utiliza esta estrategia convirtiendo al estudiante en el protagonista del proceso educativo.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Se descubrieron diversos estudios relacionados con las variables de estudio, después de la revisión bibliográfica en el repositorio de varias bibliotecas de Universidades y otras instituciones de educación superior, que ayudaron a consolidar y realizar el trabajo de investigación.

Ordoñez G. (2022) en sus tesis "La gamificación como táctica pedagógica en la enseñanza y aprendizaje de operaciones aritméticas con números racionales en séptimo de primaria. En la escuela Juan Jose Flores" de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador de Postgrado - Maestría en Innovación Educativa, hace referencia al empleo de la gamificación en las matemáticas y resalta las ventajas que esta ofrece a los estudiantes como fomentar la memorización de conocimientos, la motivación, el trabajo cooperativo, participación pro activa con un ambiente agradable donde en el espacio de interacción, el error es una oportunidad para volver a resolverlo.

Niño (2023) en su tesis "La Gamificación como Estrategia Didáctica para el Fortalecimiento del Pensamiento Lógico Matemático con Estudiantes de Grado Cuarto en la Institución Educativa Juan Pablo Segundo Santa Rosa de Viterbo" En la Universidad de Cartagena indican que el uso de la gamificación para potenciar las matemáticas resultó eficaz en el pensamiento matemático.

El uso de juegos como incentivo, la utilización de las TIC y la implementación de pruebas diagnósticas y post intervención, hizo realidad la implementación de estas estrategias.

2.1.2 Antecedente Nacional

Vasquez (2022) presentó su tesis titulada "Gamificación y normas de aprendizaje en el campo de las matemáticas en alumnos, U.E. Veinticuatro de Mayo, Santo Domingo. "Ecuador 2021" de la Universidad César Vallejo - Escuela de Posgrado determina que la implementación de la gamificación en las matemáticas evidenció un efecto relevante entre ambas variables, las cuales se aportan mutuamente. Por otro lado, se observa que este resultado fue también gracias a la gran aceptación y acogida que tuvo la gamificación por parte de los estudiantes como método de enseñanza.

Montoya (2022) en su trabajo de investigación titulado "Propuesta de una estrategia de gamificación para potenciar las destrezas matemáticas en los alumnos del primer año de secundaria de una institución educativa pública de Lima" en la Universidad de San Ignacio de Loyola - Escuela de Posgrado, señala que el uso de la gamificación facilitó el desarrollo de habilidades matemáticas significativas en sus alumnos, lo que resultó ser una táctica efectiva para tal fin, evidenciando que fue positivo y subrayando que es.

2.2. Bases teórico-científicas

Para apoyar el estudio presente, es esencial definir las siguientes definiciones epistemológicas: Teorías educativas, constructivismo, área de desarrollo próxima, estrategia pedagógica, gamificación y motivación.

2.2.1. La Gamificación

2.2.1.1. Gamificación en operaciones aritméticas con números racionales

Quintero, (2011) sostiene que es crucial tener en cuenta que el objetivo de los estudiantes es obtener conocimientos para aprender a aprender, Respecto a Torres y Girón. Señalan que el proceso de aprender a aprender es un proceso consciente de desarrollo y uso de las

herramientas intelectuales que poseemos, con la finalidad de que nos resulten más útiles en el esfuerzo por adquirir nuevos conocimientos, destrezas y en la formación de actitudes y valores.

El planteamiento de la Gamificación en que la técnica de instrucción en operaciones aritméticas con números racionales, de la educación primaria. La meta era motivar a los estudiantes a participar de forma activa, colaborativa en la construcción de su saber, y a experimentar alegría y felicidad al aprender matemáticas. Para implementar la Gamificación, se emplearon recursos tecnológicos que resultaban atractivos y fáciles de utilizar para los niños. Adicionalmente, un factor esencial fue incentivar la imaginación creando un entorno narrativo atractivo para los estudiantes con personajes en una cartelera que reflejaba los avances y esfuerzos de todos.

El escritor nos revela que el profesor es el pilar fundamental en el salón de clases, donde se cultivan los saberes del alumno, transformando su potencial intelectual en valores y, implementando tácticas metodológicas apropiadas que fomenten un aprendizaje relevante.

Mora, (2014) Afirma que el "Profesor debe aplicar las Estrategias Didácticas de diversas maneras, empleando recursos, medios y técnicas, para que los alumnos adquieran y asimilen la realidad, reflexionen, participen y aporten soluciones a los desafíos que la Sociedad está enfrentando" (p.14)

De acuerdo con lo expuesto por el autor, podemos sostener que las tácticas metodológicas son esenciales en el proceso de enseñanza. El docente no debe limitarse a impartir contenidos y objetivos de los programas educativos. El alumno posee conocimientos previos y genera su propio aprendizaje a través de sus experiencias dentro de su contexto social familiar. Estos conceptos deben ser fortalecidos por el educador.

Las estrategias metodológicas representan el conjunto de procesos respaldados por métodos de educación, enseñanza, cuyo propósito es ejecutar de manera efectiva la acción educativa, o sea, lograr los objetivos de aprendizaje.

2.2.1.2. Conceptos que se tomaron en cuenta al aplicar la Gamificación

Este estudio analizó trabajos de escritores como: Gómez (2020), Vargas (2019), Ortiz (2018), todos están de acuerdo en que el empleo de la Gamificación en la educación es estimulante y generador de estímulos, tanto internos como externos, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así pues, tenemos que tener en cuenta: la dinámica del juego, la mecánica y los componentes del mismo.

Dinámicas: en cada sesión o reto se realizaban dos juegos, uno de naturaleza colectiva y otro de naturaleza individual. Así, se iniciaba con una presentación en Genially detallando la habilidad, el objetivo de aprendizaje, la introducción al juego con un audio que explicaba el progreso en la selección de los tripulantes de la cápsula para viajar en busca de la cura de la COVID-19 y la forma de finalizar con el CORONAVIRUS. En cada sesión síncrona, todos los participantes acumulaban puntos, ya sean los conseguidos por el equipo o los adquiridos en el reto individual, los cuales se registraban en la cartelera al finalizar la sesión, la cual se divulgaba al grupo.

La competición se realizó en la modalidad inicial grupal, con la finalidad de no dejar desmotivados y rezagados a aquellos alumnos que no estaban en el liderazgo. En este escenario, se determinó la próxima Zona de Desarrollo en aquellos alumnos que, a pesar de la explicación y el video, no alcanzaban la destreza sugerida. Estos alumnos, con el apoyo de sus pares, lograron y anhelaban seguir participando en la competencia. Por otro lado, el reto individual posibilitaba que líderes, jugadores y ganadores más competitivos logren sus objetivos y no se sientan estancados en la competencia, ya que buscan liderar la competencia de forma personal.

Mecánicas de juego: en el reto grupal realizado a través de la aplicación tecnológica Kahoot, se fijó un periodo de 30 segundos para cada operación con 4 operaciones, concediéndose 4 puntos por completar adecuadamente el reto y dos puntos más al primer equipo al concluir el juego. La regla para finalizar el reto grupal requería que todos los miembros del equipo lo completaran. Por otro lado, el reto individual

que se realizaba en la herramienta Word Wall implicaba resolver dos operaciones durante 40 segundos cada una, acumulando puntos por cada operación correctamente ejecutada y un punto para el premio de resolver dos operaciones.

Componentes de juego: cada sesión de la Gamificación supone un reto ya que la habilidad se vuelve más compleja: se consiguieron dos logros: uno colectivo y uno individual, además se concedieron dos medallas: una por liderar al grupo que valió dos puntos y otra por tenacidad que valió un punto. Se desarrolló una agenda en Excel que registraba las tablas de logros, el líder por equipo y por desafío, grados, puntos tanto individuales como por equipos.

2.2.1.3. Elementos de la Gamificación en el aprendizaje de operaciones aritméticas con números racionales.

Es muy relevante y relevante establecer los tipos de juego que garanticen un aprendizaje óptimo, tal como lo indica (Monterrey,2016, p.8).

El objetivo de la competencia era obtener el máximo puntaje en los 4 retos, con la finalidad de ubicarse en los seis primeros lugares, lo que facilitaba la preparación de cada reto mediante los videos explicativos enviados.

Las reglas fueron básicas y entendibles: durante la actividad colectiva, todas las operaciones y todo el equipo se concluían de manera adecuada, cada operación tenía un tiempo determinado que se alteraba según el nivel de complejidad de la operación, algo similar a la actividad personal.

El relato se daba a conocer al comienzo de cada actividad mediante una exhibición con Genially, quien incentivó la competencia para lograr los 6 primeros puestos.

En cada juego, se proporciona un breve mensaje de motivación en caso de equivocación y un breve mensaje de respaldo en caso de error.

En cada juego se ofrece una pequeña expresión de ánimo en caso de derrota y una de alegría en caso de victoria, no obstante, la retroalimentación fue brindada por la docente al finalizar los dos retos y

después de la finalización de todos los participantes. Esto ocurre porque, en cada tarea, la docente pudo detectar las equivocaciones, determinar la complejidad del equipo y valorar su desempeño.

Posicionamiento observable, se generó una tabla de notas que reflejó el avance de cada alumno. La cooperación y rivalidad, genera equipos de apoyo y motiva a superar a sus oponentes. La restricción temporal obliga al jugador a concentrarse y hallar la respuesta en un periodo de tiempo determinado. Los niveles de desarrollo fueron los retos en los que se potenciaron sus habilidades.

2.2.1.4. Beneficios de la Gamificación en el aprendizaje de operaciones aritméticas con números racionales

Aunque los autores mismos y otros como: Parra (2019), Alsa Watier (2018), Mahfuzah (2017). Afirman que la Gamificación ofrece ventajas en el proceso de aprendizaje, las cuales son:

Tanto la motivación interna como externa que el juego y la competencia provocaron en los estudiantes para realizar las tareas de cada reto.

El estudiante participa en el proceso educativo al visualizar los videos y adquirir conocimientos sobre los procedimientos, además de solucionar ejercicios previos al juego como preparación. En determinadas circunstancias, se relacionan con su docente o colegas para esclarecer cuestionamientos acerca de la destreza del tema, generando una comunicación en ambas direcciones entre el estudiante y el docente.

Técnica didáctica

La técnica didáctica es un enfoque pedagógico que se centra en realizar una parte del aprendizaje que se persigue mediante la estrategia. A pesar de que la estrategia abarca aspectos más extensos de un proceso de formación integral, el método se enfoca en orientar el aprendizaje hacia áreas concretas del curso. En resumen, la técnica didáctica es el recurso particular que el docente emplea para alcanzar las metas definidas desde la estrategia.

De acuerdo con Luis A. de Mattos, en su Compendio de Didáctica General, se puede resaltar que "La didáctica es la disciplina pedagógica de carácter práctico normativo cuyo objetivo particular es la técnica de enseñanza, o sea, el procedimiento para motivar y orientar eficazmente a sus alumnos en el proceso de aprendizaje" (p. 13). Durante el proceso de una técnica, puede haber varias actividades necesarias para lograr los resultados que la técnica aspira lograr.

Características generales de algunas técnicas didácticas

Según Cárdenas, (2014), las técnicas de enseñanza poseen una variedad de atributos que incluyen la exposición: Explicar información de manera ordenada a un grupo. Usualmente es el docente quien presenta; no obstante, en ciertas situaciones también los estudiantes presentan.

Proceso de implementación de proyectos: Establecer una realidad palpable en un contexto académico mediante la realización de un proyecto de trabajo.

Proceso de resolución de casos: Relacionar una realidad palpable con un contexto académico mediante un caso real o elaborado.

Proceso de consultas: Mediante cuestionamientos, guiar a los alumnos al diálogo y análisis de información vinculada al asunto.

Simulación y diversión: El aprendizaje se fundamenta en la realidad, tanto en los contenidos como en el desempeño de los alumnos ante situaciones simuladas.

Enseñanza fundamentada en problemas: Los estudiantes deben trabajar en grupos reducidos, tienen la capacidad de construir y sintetizar el aprendizaje para resolver los problemas que se han aplicado a la realidad.

Juego de figuras: Aumentar la experiencia de los involucrados y su habilidad para resolver problemas de diferentes posturas.

Panel de Debates: Entender a un grupo de diferentes puntos de vista en torno a un tema.

Recolección de conceptos: Aumentar la capacidad creativa de un grupo y obtener una amplia y diversa información (p. 5).

Las estrategias pedagógicas ayudan a estimular de forma atractiva

los procesos de aprendizaje en los individuos, facilitando la interrelación entre lo teórico y lo práctico

Recurso didáctico

Es justamente el corazón del salón de clases, donde se ubican los recursos didácticos, bajo la guía de los docentes. Estas herramientas pedagógicas son instrumentos que buscan facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, tanto para el estudiante como para el docente. Algunos ejemplos de recursos didácticos comprenden un tablero, crayolas y papel, plastilina, fichas bibliográficas, libros, música, páginas web, aplicaciones digitales, una exposición en PowerPoint, juguetes, máscaras, sombreros, entre otros materiales. Fundamentalmente, cualquier elemento puede convertirse en un recurso didáctico si el criterio y la creatividad del profesor consideran que puede ser apropiado y beneficioso en el ámbito educativo.

El Ministerio de Educación (2005), indica que "Los recursos educativos representan todos los componentes empleados durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y sirven de respaldo para lograr los objetivos pedagógicos establecidos" (p. 5). Así, los recursos educativos se convierten en medios e instrumentos que el profesor emplea para transmitir mensajes educativos a sus estudiantes, siendo estos facilitadores del aprendizaje, ya que hacen más divertido el proceso de aprendizaje, generando ambientes de interacción entre profesor y alumnos.

Importancia de los recursos didácticos

La relevancia de los materiales educativos se basa en diversos factores. Por lo que, se dedican a ofrecer datos claros hacia un asunto particular y simplificar su comprensión. Por ejemplo, un documento impreso, una ilustración, acompañada de un mapa conceptual, una tabla o un diagrama, simplifica el entendimiento de ideas que requieren una interpretación visual.

La importancia que tiene en el progreso de la innovación ha llevado a relacionar la correlación de recursos con la optimización en el sector

educativo. En esencia, ya que los recursos son vínculos del currículo, y si buscamos influir en el diseño curricular de los profesores, los recursos educativos constituyen un espacio de acción relevante. Brindan una mejor comprensión de la información al alumno, dado que la información tiene una organización más eficaz que simplifica la transmisión de lo que queremos entender en el aula (Cortez, 2011, pág. 2).

Los materiales educativos fomentan la motivación, la estimulan y generan un interés por el tema a abordar, contribuyen a practicar las capacidades de aprensión de los educandos y, de igual manera, a su desarrollo. Contribuyen a valorar el nivel de aprendizaje del estudiante, dado que cada recurso se emplea considerando un propósito concreto.

Ambientes de aprendizaje

Es posible afirmar que un entorno de enseñanza se compone de todos los elementos y actores, tanto docentes como estudiantes, que intervienen en un mecanismo de educación - aprendizaje.

De acuerdo con Yegny, (2015), un entorno educativo es un lugar donde los alumnos se relacionan, bajo condiciones y situaciones físicas, humanas, sociales y culturales favorables, con el fin de crear prácticas de enseñanza significativas y con significado. Estas vivencias se derivan de actividades y dinámicas sugeridas, supervisadas y guiadas por un profesor (p. 57-58)

Concretamente, en el contexto del aumento de habilidades, un entorno de enseñanza se orienta a la creación y adopción de un conocimiento que pueda ser utilizado en las distintas circunstancias que se le presenten a una persona en la vida y las múltiples labores que puede llevar a cabo en la sociedad.

Es crucial subrayar que, al utilizar estos entornos de enseñanza, los participantes no deben indispensablemente encajar ni en un periodo de tiempo ni en el espacio. En estos contextos, los participantes llevan a cabo acciones que facilitan la asimilación y generación de nuevo saber. El entorno educativo posee metas y determinación claramente establecidos que se emplean para valorar los resultados obtenidos.

Proyectos específicos, Trabajos colaborativos, análisis de dilemas

éticos, Simulación de solución de conflictos, Juegos, Teatro, Jornadas de debate para los padres, Reflexiones críticas sobre el comportamiento de los medios de comunicación social (p. 64).

Constructivismo

Es una teoría educativa formada por diversas perspectivas teóricas y principios que detallan todo lo relacionado con el saber y el aprendizaje, desde su edificación hasta su entrega" (Macías, 2018 p.3). En la perspectiva constructivista, el estudiante edifica su saber de acuerdo a sus exigencia e intereses, mediante la interacción con su ambiente. En resumen, el individuo construye significados a partir de sus experiencias, por lo que se necesita un contexto para la instrucción. Así pues, es vital que el conocimiento nuevo se relacione con el conocimiento previo.

En el constructivismo se resaltan dos elementos: el estudiante y su entorno, siendo su implicación crucial, ya que el proceso de aprendizaje ocurre en contextos conocidos. El constructivismo argumenta que el aprendizaje ocurre de forma activa, la persona incrementa su conocimiento vinculando el entorno con sus conocimientos previos y destrezas. Esta teoría establece relaciones con las teorías siguientes: David Ausubel, Jean Piaget, Jacques Bruner y Lev Vygotsky son los autores.

Piaget y Vygotsky están de acuerdo en que "el estudiante comienza con los procedimientos de verificación y se fortalece a través de un espíritu crítico y constructivo en una cultura del devenir". "El auténtico aprendizaje proviene de la interacción social y de la internalización o de un estudio interno". Página 116 de Aparicio & Ostos, 2018.

La investigadora argumenta que el enfoque constructivista ve al estudiante como el centro, el aprendizaje se construye mediante la interacción, la participación con el entorno y la sociedad, relacionando el conocimiento previo con las experiencias nuevas, además de los intereses y necesidades del alumno. Por lo tanto, el docente debe utilizar estrategias ágiles como la Gamificación que sea atractiva para el estudiante.

Constructivismo social

Se manifiesta en la sociedad, ya que el conocimiento no se desvincula de la cultura y los principios del individuo. Este se logra tanto a través de una perspectiva científica como sociológica. La nueva corriente de conocimientos se produce a través de los patrones individuales y comunitarios. Elemento del constructivismo puro, comprendiendo el saber cómo una acción que ocurre en contextos funcionales, significativos y reales.

De acuerdo con Vygotsky (1978), el constructivismo social afirma que el crecimiento humano es una adaptación constante de avance entorno cultural, en el que la labor humana es el impulsor del avance de progreso humano. Así, la noción de trabajo gana un papel particularmente significativo en su estructura social. En cuanto a él, el progreso de las habilidades psicológicas avanzadas se realizará a través de la metodología e instrumentación, pero no de forma individual, sino a través de la colaboración o cooperación social.

Por lo tanto, se denomina Diseño social al modelo que proviene del constructivismo puro, que señala que la comprensión se adquiere a partir de cómo el estudiante interactúa y se relaciona con el entorno. Igualmente, el entorno social del estudiante influye en su proceso de aprendizaje. Este esquema intenta ordenar e incorporar la información reciente, utilizando métodos mentales que faciliten manejar circunstancias de su existencia cotidiana. En este esquema, el aprendizaje es relevante, genuino e individual.

Conectivismo

La digitalización de la información ha facilitado que en la actualidad esté al alcance de todos. La comunicación, las redes sociales y las Tecnologías de la Información y Comunicación están revolucionando el método tradicional de aprendizaje, creando nuevos conceptos y visiones del mundo acordes con la era tecnológica en la que nos desenvolvemos. Por lo tanto, es fundamental incorporarlas en la educación. El propósito del conectivismo es el aprendizaje del sujeto, a través de vínculos con otros seres en redes, por lo que es imprescindible conservar estos

vínculos para un entrenamiento constante.

Al notar que la información es capaz de ser guardada en un dispositivo, podríamos considerar que el rol del profesor no posee relevancia, aunque esto es muy distante, el profesor es el responsable que estructura los materiales, recursos y métodos promueve el crecimiento de habilidades del estudiante, por lo que el profesor debe estar adecuadamente capacitado, entender y utilizar las plataformas digitales. El conectivismo ejemplifica las técnicas de aprendizaje a través de la tecnología, las plataformas digitales y el aprendizaje electrónico en múltiples plataformas. Considerando el proceso de conocimiento con las pruebas conservadas y administradas por la tecnología. (Sánchez, C. P. Ramón Mañosa, Novillo López, & Pericacho G, 2019, p. 123).

Zona de desarrollo próximo

Hace referencia a un concepto creado por Lev Vygotsky que alude a las capacidades que una persona puede alcanzar de manera autónoma, pero que pueden requerir el apoyo o cooperación de un mentor o un compañero. "El próximo área de desarrollo representa la diferencia entre lo que el niño puede hacer de forma independiente y lo que puede hacer con el respaldo de los adultos o de otros pares" (Pin, Estrella, España, Chamorro, & Bejarano, 2018, p.5).

La cooperación del estudiante con sus pares es esencial para mejorar sus habilidades y estrategias, se basa en el aprendizaje del trabajo en equipo, ya que el niño con pocas formaciones aprende de sus compañeros más hábiles.

Vygotsky (1988), citado por Pin (2018), definió la Zona de Desarrollo Próximo como: "la diferencia en relación con el auténtico nivel de progreso (definido por la habilidad para solucionar un reto de manera autónoma y el auténtico progreso, definido por la resolución de un desafío bajo la dirección de un individuo de mayor edad o en cooperación con un compañero más capacitado".

Algunos estudiantes pueden notar habilidades o competencias particulares de cada etapa que aún no han alcanzado su desarrollo total, pero pueden lograr un desarrollo total o potenciar su aprendizaje gracias

al efecto, guía o colaboración de su compañero que gestiona la habilidad, quien también puede ser su guía. Así pues, se asume que el próximo área de crecimiento es la diferencia en relación con el aprendizaje autónomo y la capacidad del niño para estudiar de forma impulsada, a causa del efecto de sus compañeros o estudiantes más hábiles o de su profesor o tutor.

Experiencia Innovadora

Se comprende como una experiencia revolucionaria, al proceso que busca un cambio positivo en el entorno educativo. Según Sein-Echaluze Lacleta, Fidalgo Blanco, & García-Peñalvo, 2014, el avance educativo alude a "cambios en el proceso de aprendizaje/formación que produzcan una variación en los resultados de aprendizaje". Destacando que el procedimiento debe cumplir con ciertos requisitos: ser eficaz, eficiente y además perdurable a lo largo del tiempo, con resultados que puedan extenderse más allá del contexto particular en el que surgieron. Niño, 2021, página 2018.

Por lo tanto, la Gamificación en Matemáticas es vista como innovadora porque integra el juego en el ámbito educativo, al estar acostumbrados a un ambiente serio donde el docente es el eje central y el estudiante un simple receptor de conocimientos. Por lo tanto, al centrar al estudiante en el núcleo, teniendo en cuenta sus intereses, principalmente brinda motivación a través del juego y la construcción de la historia, todo esto a través de la utilización de sus habilidades con la tecnología y la Gamificación como estrategia pedagógica. Esto motiva al estudiante a participar en el desarrollo de su destreza de forma activa, colaborativa, y mediante los elementos de la Gamificación, sentir esfuerzo por obtener conocimientos matemáticos.

Considerando el ambiente virtual en el que se encontraban después de la investigación, se emplearon tecnologías llamativas y fáciles de usar para los niños de Séptimo de Básica. Igualmente, un factor esencial fue incentivar la creatividad a través de la generación de un ambiente narrativo atractivo para los estudiantes y una cartelera en la que se presentaban y se valoraban los avances y esfuerzos de todos

los colaboradores. Además, se destacaron elementos como un ambiente cálido durante el proceso de aprendizaje-enseñanza, una sensación de comodidad tanto para los alumnos como para la docente, y colaboración en equipo durante los retos en equipo.

2.2.2. El aprendizaje de las matemáticas.

En el sector educativo, se notan diversas deficiencias en el aprendizaje de las matemáticas. Esto ocurre porque muchos estudiantes no comprenden las explicaciones del profesor. Esta circunstancia se debe a la aplicación de tácticas poco eficaces y dinámicas, que no consiguen simplificar la comprensión de los distintos conceptos matemáticos.

En relación al sector educativo, es claro que hay numerosas deficiencias en el aprendizaje de las matemáticas, dado que la mayoría de los estudiantes no entienden lo que el profesor les explica, lo que se atribuye a la aplicación de técnicas que no son efectivas. El Marco Curricular Nacional (2014) señaló que el aprendizaje en el ámbito matemático conlleva la modificación del pensamiento en la persona mediante la vinculación del ambiente, cultura e historia con la postura emocional de la persona para resolver problemas matemáticos relacionados con la vida diaria (p. 9).

Por lo tanto, el pensamiento matemático facilitará al estudiante el desarrollo de un mayor razonamiento y la percepción de la realidad de una manera diferente, no solo basada en la experiencia. Es esencial tener una sólida educación en matemáticas e información moderna para que el estudiante tome la decisión más correcta, ya sea durante la educación o posteriormente en el trabajo. Asimismo, el Ministerio de Educación (2007) sostuvo que la instrucción en matemáticas debe ser creativa y entretenida, enfocada en los estudiantes (p. 11). En este escenario, la enseñanza de matemáticas no debe ser cognitiva dado que no promueve la participación del alumno; en cambio, a través de una educación activa, se logrará un aprendizaje significativo que le facilite actuar adecuadamente en el ámbito de la sociedad.

Por otro lado, el Minedu (2015), en sus rutas de aprendizaje, argumentó que el aprendizaje matemático es significativo dado que se incluye en el trabajo diario (p. 8). Por lo tanto, se argumenta que el aprendizaje de

matemáticas en la actualidad es esencial, dado que nuestro país necesita personas con pensamiento matemático que respalden la resolución de problemas, más allá de estar involucradas en prácticamente todas las actividades que realizamos; tener una sólida base matemática facilitará la toma de decisiones más acertadas. De acuerdo con Vilanova et al. (2001), la disciplina matemáticas ofrece resultados precisos e infalibles (p. 9).

Para finalizar, los resultados alcanzados al resolver un modelo matemático son precisos y sin dudas, lo que motiva a otras disciplinas a alcanzar gran éxito tanto en el pasado como en el presente; el sector tecnológico también se benefició de la matemática, dado que mediante ella se crearon computadoras con un poder de cálculo asombroso que ayudan al ser humano a realizar tareas repetitivas, ya sea en el entorno familiar o empresarial. Por lo tanto, el conocimiento matemático es vital, ya que en cierta medida depende de su rendimiento en el siguiente nivel educativo, el más elevado, centrado en la manipulación de símbolos y la solución de problemas. Si se logran estos conocimientos, los estudiantes podrán actuar de forma eficaz en el entorno social.

En este contexto, González y Weinsten (2000) enfatizaron que el aprendizaje matemático no implica la acumulación de conocimientos, sino la implementación en nuestra vida diaria (p. 1). En conclusión, el proceso de aprendizaje matemático no debe ser un proceso mecánico; es decir, simplemente aprender a resolver problemas que el profesor deja como tarea, sino que debe ser dinámico para poder interpretar el problema y proporcionarle un contexto principalmente en la vida cotidiana; motivar al estudiante a relacionar lo que ha aprendido con sus saberes previos. Por lo tanto, podrá utilizar los conocimientos adquiridos y explorará nuevas formas de resolver el problema, aplicándolo a diversas situaciones que emergen en su entorno.

2.2.2.1. El aprendizaje de la Matemática y el enfoque centrado en la resolución de problemas.

El aprendizaje matemático está atravesando un cambio drástico; lo

memorístico y lo mecánico han desaparecido y, en la actualidad, se puede adoptar una perspectiva centrada en la resolución de problemas. De esta manera, los alumnos podrán lograr un aprendizaje con un alto grado de valor; por lo cual, otorgar significado a los sucesos que suceden en nuestro país. Por esta razón, este método es relevante ya que facilitará que los alumnos se enfrenten a los a los problema y situaciones frecuentemente.

En relación a lo mencionado anteriormente, el Minedu (2015), en sus Sendas de aprendizaje, manifestó en que la solución de problemas fomenta el perfeccionamiento de habilidades y destrezas matemáticas (p. 16). Por lo tanto, la solución de problemas pertinentes representa el inicio para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; su uso promoverá el desarrollo de un pensamiento lógico que permitirá orientar las diferentes 28 habilidades y competencias matemáticas que todo estudiante de la educación básica regular debe tener al concluir el quinto año de secundaria.

En contraposición, Cortés y Galindo (2007) sostuvieron que resolver problemas implica crear un entorno donde los datos estén relacionados, lo que demanda un análisis y no simplemente la repetición de un proceso (p. 21). Por lo tanto, se sostiene que resolver un problema implica establecer un contexto específico para un problema matemático, científico, social o económico. Con la información disponible, podemos examinar y extraer de la realidad un esquema matemático, y de esta manera elegir la herramienta más apropiada para resolver el problema, luego examinar el resultado y transmitir el conocimiento a los demás estudiantes.

En contraposición, Castro (2008) sostuvo que la solución de problemas es significativa desde el punto de vista de la enseñanza y el aprendizaje, además ayuda a la realización de investigaciones sobre un tema específico relacionado con las matemáticas (p. 2). Así pues, resulta claro que la capacidad para solucionar problemas es esencial, pues facilita a los estudiantes la resolución de diversos tipos de problemas matemáticos que aparecen en nuestra sociedad, como la tasa de interés

que los bancos demandan al prestar dinero, ya sea para la adquisición de una vivienda o la formación de un negocio; por ende, los maestros pueden concentrarse en que el estudiante debe desarrollar esta habilidad en el menor tiempo posible.

Por otro lado, Vila y Callejo (2005) sostuvieron que el enfoque centrado en la solución de problemas permitirá al estudiante resolver situaciones creativamente de las que no hay una solución mecánica (p. 12).

Para resumir, el enfoque de resolución de problemas ofrece a los estudiantes la posibilidad de enfrentar un reto nunca antes visto y explorar diversas formas de solucionarlo, gracias a su capacidad para crear los medios para alcanzar las metas que, en este contexto, es solucionar el problema. En este contexto, el estudiante elige la solución más apropiada para después aplicar el conocimiento adquirido a otras situaciones que se presenten y salir victorioso gracias a las habilidades matemáticas adquiridas en el aula.

2.2.2.2. La Matemática en el desarrollo integral.

Para Rodríguez (2010) argumentó que la pedagogía integral aporta a la enseñanza de las matemáticas desde la educación primaria, dado que el objetivo primordial de la matemática es brindar explicaciones a los fenómenos que ocurren en la naturaleza y que son de importancia para el ser humano (p. 5). Así pues, se argumenta que mediante la matemática se conecta el individuo con sus actividades diarias desde los primeros niveles educativos, lo que favorece el aprendizaje matemático del estudiante. Esto ocurre porque, mediante la matemática, el estudiante tiene la habilidad de dar respuesta o solución a los eventos de interés cotidiano que ocurren en su hogar.

Para Camarena (2014) señaló que el estudio de las matemáticas fomenta la formación de un pensamiento lógico inductivo o deductivo que simplificará al estudiante la gestión de la vida cotidiana (p. 144). Así pues, el aprendizaje matemático va a conducir al estudiante a adquirir un pensamiento lógico inductivo, que implica partir de lo específico a lo

general; o también a adquirir un razonamiento lógico deductivo que implica partir de lo general a lo específico. Por lo tanto, al cultivar esta habilidad, podrá afrontar cualquier obstáculo que pueda surgir en su cotidianidad, pues al adquirir esta destreza podrá elegir el camino a seguir para convertirse en una persona más apta para el bienestar.

Según Vásquez (2013), las matemáticas desempeñan un rol esencial en el avance de una nación e influyen en el desarrollo integral del individuo (p. 6). En conclusión, el aprendizaje de las matemáticas es vital dado que los conocimientos obtenidos por el estudiante pueden aportar al país al producir descubrimientos recientes o innovar un producto ya existente en el mercado. No solo eso, sino que también prosperará como persona, dado que la lógica que obtenga será una característica adicional en comparación con otro alumno que no ha desarrollado estas habilidades matemáticas. Así pues, es crucial para la vida desarrollar estas habilidades que respalden el avance global del individuo.

Rubio (2012) señaló que la matemática proviene de las necesidades humanas, por lo que resulta esencial desarrollar competencias que le permitan solucionar problemas que emergen en nuestro entorno (p. 9). Por lo tanto, la matemática nace de la necesidad del ser humano de cuantificar determinados acontecimientos que realizaba en su vida diaria. Así pues, fomentar estas capacidades matemáticas va a promover un desarrollo humano integral donde el estudiante moldee su propia personalidad para transformarse en una persona única, utilizando sus conocimientos en beneficio de la sociedad con gran compromiso y principios.

2.2.2.3. La importancia de aprender Matemática.

El Mineduc-Ecuador (2010) sostuvo que, además de ser divertido, el dominio de las matemáticas es crucial para comprender toda información que nos aparece, dado que residimos en un ambiente matemático (p. 1). Así pues, es crucial asumir la idea de que nos hallamos en un mundo donde las actividades cotidianas requieren

operaciones matemáticas, como entender los gráficos presentes en los diarios, establecer cuál es la opción más adecuada para invertir, minimizando el riesgo de daño y elaborando un presupuesto familiar de forma que se minimice el costo; la importancia de adquirir estos conocimientos nos permitirá entender nuestra sociedad.

En sus Rutas de aprendizaje, el Minedu (2015) señaló que nos encontramos en un escenario de cambios e inseguridad progresivos, por lo que resulta vital contar con una educación matemática (p. 8). Por lo tanto, es vital entender la matemática en particular; la capacidad orientada a actuar y examinar matemáticamente en situaciones de gestión de datos e inseguridad, lo que nos facilitará disminuir la posibilidad de que suceda un suceso que dañe nuestras metas. Esto implica asumir un papel revolucionario en nuestra comunidad, ya que se fomentarán las capacidades requeridas para administrar nuestra sociedad.

Por su parte, Pineda (2009) afirmó que, sin duda, las matemáticas son uno de los patrimonios más valorados de la humanidad. Actualmente, sobresale que gran parte de los progresos tecnológicos presentes provienen de la investigación en matemáticas efectuada en diversos países (p. 3). Por lo tanto, la matemática es una disciplina oficial y su enfoque científico es vital, especialmente en el avance tecnológico; gracias a su rigurosidad científica y sus técnicas matemáticas, se han implementado innovaciones en una variedad de campos y áreas, como las redes cerebrales, la minería de datos, entre otros; así mismo, se han aplicado en diversas áreas como la medicina, las telecomunicaciones y la genética.

Igualmente, la administración de inventarios y la teoría de juegos utilizada en las organizaciones; todo esto sugiere que las matemáticas son un componente vital y determinante en la sociedad, que seguirá contribuyendo al avance de la ciencia y la tecnología.

Para Cardoso y Cerecedo (2008) argumentan que, recientemente, la importancia de adquirir conocimientos matemáticos ha aumentado debido a las diversas funciones que se están utilizando en la actualidad

(p. 1). Para finalizar, es esencial el aprendizaje de las matemáticas, dado que cualquier situación o evento puede ser matemático y generar un modelo que refleje la realidad que se pretende examinar. Después de haber desarrollado este modelo, se pasa a elegir la herramienta más apropiada para solucionar el problema. En este contexto, la matemática posee diversas técnicas que, dependiendo del contexto, nos facilitarán la búsqueda de la solución más apropiada, o sea, la solución ideal. Además, al tener los conocimientos necesarios, el estudiante podrá adentrarse en el campo de la investigación y crear nuevos modelos o teoremas que promuevan el descubrimiento de nuevas tecnologías que puedan respaldar al ser humano en su eficacia.

2.2.2.4. Dimensiones de aprendizaje en el área de matemática.

Dimensión 1: Matematiza situaciones

El Minedu (2015), en sus Rutas de aprendizaje, determinó que la matemáticas de situaciones se refiere a la capacidad de representar cualquier casualidad compleja en un tipo matemático matemático (p. 29). En este escenario, el estudiante debe tener la capacidad de enfocarse en una situación que pueda ser reconocida o asociada a los ámbitos económico, social o científico y crear un modelo que represente el sistema, de tal forma que encuentre la solución más apropiada a la vez que establezca conexiones con otras situaciones en las que nuestro modelo pueda ser utilizado; todo esto dependiendo del contexto, donde se pueda comprender la reparación, de tal forma tomar buenas decisiones.

El Mineduc-Chile (2012) señaló que el modelado es el método de utilizar modelos para identificar patrones distintivos de las situaciones o fenómenos que se pretenden examinar (p. 89). Modelar un problema o circunstancia de la realidad conlleva la matemática; esto significa, tomar conciencia de la realidad y, por consiguiente, construir un modelo que represente dicha realidad para luego emplear una de las técnicas matemáticas para resolver el problema. En todo este proceso, el estudiante utiliza la lógica y el razonamiento, junto con su experiencia en circunstancias similares, lo que le permitirá solucionar el problema de la

manera más eficiente y de esta manera colaborar, aportar con el profesor y el aula.

Pisa (2015) señaló que esta capacidad permite modificar una situación específica en la realidad utilizando un lenguaje matemático (p. 14). Por lo tanto, el dominio de las matemáticas en situaciones es una competencia que todo alumno debe desarrollar en la educación básica regular, con la finalidad de utilizar ciertos métodos matemáticos que permitan la solución del problema de manera rápida y confiable. Una vez finalizada, se pueda efectuar alguna inferencia o suposición para que se pueda utilizar esta situación en situaciones similares.

El Mineducación-Colombia (2006) argumentó que la matematización o modelización puede ser entendida como un elemento cognitivo que representa la realidad en un modelo matemático (p. 52). En esa situación, es posible promover la elaboración de un modelo que represente la realidad que se está estudiando; por ejemplo, si queremos calcular el importe de 34 interés que se abonará por un crédito otorgado a un banco tras diez años, lo primero que tenemos que hacer es transformar el texto en una especificación matemática que simbolice el modelo, y posteriormente, elegimos el método más apropiado para resolver el modelo matemático.

Tras obtener el resultado, se lleva a cabo el análisis del número que hemos conseguido para darle una representación a lo que este resultado representa. La meta es que la persona que solicitó el préstamo pueda determinar exactamente cuánto va a abonar al banco. Así, contribuiremos a la sociedad, con críticos que puedan analizar y entender la realidad de nuestra comunidad.

Dimensión 2: Comunica y representa ideas matemáticas

El Minedu (2015), en sus Rutas de aprendizaje, determinó que es la capacidad de comprender el lenguaje matemático y expresarlo de forma oral o escrita, utilizando símbolos propios de las matemáticas (p. 30). Poseer esta destreza matemática implica que el estudiante pueda comunicar y ilustrar conceptos mediante esquemas e información fundamentada en datos matemáticos. Para ello, se recomienda que los

alumnos mencionen sus vivencias previas vinculadas con el problema en la aplicación de estudio. Así pues, es importante dado que se expresarán en un lenguaje matemático adecuado cuando ocurra algún evento y actuarán conforme al método científico que le favorecerá en su vida diaria.

Por otro lado, el Mineduc-Chile (2012) señaló que el estudiante traslada experiencias y objetos de un contexto concreto a otro más abstracto donde se hallan los componentes que aún están siendo aprendidos recientemente (p. 90). En la formación del alumno, es esencial transmitir y representar conceptos matemáticos, dado que, si se le presenta un problema matemático, se le ocurrirán diversas opciones matemáticas de un mismo contexto. Por ejemplo, si se le propone resolver una ecuación lineal, el alumno podrá elegir el método más adecuado. Esto no solo le permitirá resolverlo de una forma, sino que también le permitirá elegir alternativas empleando el lenguaje simbólico típico de una disciplina exacta como la matemática.

Además, Pisa (2015) manifestó que esta capacidad implica la interpretación de las afirmaciones para construir un modelo mental y comunicar las ideas matemáticas" (p. 14). Para que la capacidad de transmitir y exponer conceptos matemáticos sea efectiva, el estudiante debe tener un elevado nivel de comprensión lectora, dado que, ante un problema, se va a descifrar, es decir, comprender los símbolos matemáticos que a veces son abstractos, y a partir de esto, se va a desarrollar un prototipo imaginario que represente el problema verdadero.

Además de ser interesante para vincularse rápidamente al solucionar un problema, los datos pueden ser representados en una tabla o un gráfico, ya sea en papel o a través de un software matemático, de manera que sea más fácil comprender y luego comunicar los conceptos o resultados que se muestran en este gráfico.

El Mineducación-Colombia (2006) argumentó que el estudio y uso de lenguajes matemáticos adecuados promueve una interpretación más efectiva de la realidad (p. 54). En conclusión, comprender la relevancia de la opinión en relación a las matemáticas ofrece múltiples ventajas 36

dato que un alumno que exprese en lenguaje matemático y represente entre gráficos modelos cognitivos es apropiado para la sociedad en la que vivimos. Como la vida está llena de incertidumbres, es difícil anticipar qué ocurrirá mañana. Así pues, es crucial cultivar ciertas habilidades matemáticas para poder afrontar eficientemente los retos que puedan presentarse, ya sea en la escuela o en cualquier organización.

Dimensión 3: Elabora y usa estrategias

En sus Rutas de aprendizaje, el Minedu (2015) indicó que la habilidad de diseñar un conjunto ordenado de métodos y variados recursos para la formulación y resolución de desafíos matemáticos (p. 32). Dicho que solucionar un problema matemático, primero debemos diseñar un esquema, evaluar primero qué capacidades matemáticas poseo, es decir, tenemos que seleccionar la técnica más adecuada que solucione el problema de forma entendible y en el menor tiempo posible.

Además, poseemos la habilidad de utilizar ciertos programas informáticos que nos faciliten la disminución del espacio en gráficos de dos o tres dimensiones o ecuaciones complejas. Una vez definida esta estrategia más eficaz, abordaremos el reto para luego examinarlo y relacionarlo con la realidad.

El Mineduc-Chile (2012) argumentó que es la capacidad de aplicar la estrategia más apropiada para resolver un reto que necesite de cifras (p. 89). Así pues, los estudiantes deben seleccionar la estrategia más apropiada para resolver el problema, ya sea utilizando el ensayo y 37 errores o utilizando alguna estrategia previamente identificada que solucionó el problema parecido al que vamos a tratar. Luego, es posible comparar las diferentes soluciones logradas, establecer cuál es la estrategia más apropiada o emplear herramientas ya existentes o una táctica innovadora que en determinados casos puede solucionar el problema de manera rápida y relevante.

Pisa (2015) sostuvo que una adecuada respuesta a un problema se caracteriza por la selección de la estrategia más apropiada para

resolver las dificultades matemáticas planteadas por el docente (p. 14). Para concluir, es vital que el alumno emplee tácticas al solucionar un problema matemático, dado que al diseñar un plan se disminuye el tiempo de solución. Además, es crucial tener en cuenta los recursos existentes, uno de estos son las tecnologías de la información que nos proporcionan apoyo para alcanzar nuestra meta. Con todas estas consideraciones, podremos resolver el problema y no solo eso, sino que también podremos comprenderlo y aplicarlo.

El Mineducación-Colombia (2006) agregó que implica la instrucción de los estudiantes a utilizar las tecnologías de la información como táctica para encontrar la solución más apropiada (p. 55). Elaborar y poner en práctica estrategias por los estudiantes requiere la utilización de tecnologías de información y lenguaje, dado que se aconseja la elaboración de algoritmos que consisten en una serie de pasos que siguen una secuencia lógica. Esto debería ahorrar tiempo, dado que el algoritmo puede ser configurado en una comunicación de programación y luego ejecutado para encontrar rápidamente la solución al problema. Esta es una estrategia efectiva para maximizar el tiempo destinado. se consigue utilizar para solucionar problemas recurrentes o habituales. Dimensión 4: Argumenta y razona creando conceptos matemáticos.

El Minedu (2015), en sus Rutas de aprendizaje, determinó que es la capacidad de formular hipótesis de implicancia matemática y derivar conclusiones a partir de inferencias, lo que permitirá al estudiante fundamentar sus argumentos en sus conocimientos matemáticos (p. 32). Esta competencia exige que el estudiante pueda formular hipótesis o suposiciones, como por ejemplo al desarrollar un sistema de ecuaciones lineales. No solo tiene la capacidad de resolverlo de manera analítica, sino que también debe verificarlo a través de un esquema de las líneas recta que representan el problema.

En este escenario, el alumno tiene la posibilidad de verificar su

hipótesis basándose en el aspecto o representación de las rectas en el plano cartesiano. Todo esto debe conseguirse a través del análisis deductivo, inductivo y abductivo (obtener una explicación para las conclusiones derivadas). Esto permitirá al estudiante sostener sus argumentos y refutar otros basándose en las conclusiones logradas al resolver un problema.

El Mineduc-Chile (2012) especifica que hace alusión a la habilidad para argumentar y convencer a los demás sobre la importancia de los éxitos obtenidos (p.89).

La capacidad de razonar y sostener ideas matemáticas es una habilidad que intenta persuadir a otros estudiantes con argumentos sólidos. Los 39 resultados obtenidos por un estudiante al resolver el problema demuestran que ya corroboró su hipótesis, ya sea de forma inductiva o deductiva, y tiene la habilidad de exponer los argumentos que respaldan sus conjeturas. Pisa (2015) determinó que esta competencia implica procesos de pensamiento lógico que conectan los elementos del problema para obtener conclusiones y razonar en base a resultados matemáticos (p. 14).

Esta competencia exige que el estudiante tenga un robusto pensamiento lógico, tanto inductivo, como deductivo, al resolver un problema matemático. Esto se debe a que debe conectar el problema con los ya existentes para posteriormente obtener las conclusiones pertinentes y efectuar inferencias que promuevan la creación de ideas matemáticas innovadoras que deben ser ventajosas para nuestra sociedad.

El Mineducación-Colombia (2006) sostuvo que implica la formulación de hipótesis o suposiciones fundamentadas en las teorías matemáticas, para luego inferir y extraer sus conclusiones verdaderas (p. 54). En ese escenario, examinar y discutir mediante conceptos matemáticos conlleva la realización de suposiciones o proyecciones. Al crear un esquema matemático que ilustra la realidad, se procede a su

resolución para posteriormente obtener las conclusiones que pueden ser confirmadas o refutadas mediante contraejemplos. Así pues, esta competencia es vital para el alumno, ya que le facilitará el desarrollo de una lógica matemática que le facilite actuar y razonar de forma matemática en situaciones o problemas que se le presenten en el campo matemático, económico, social o científico.

2.3. Definición de términos

2.3.1. Gamificación.

Es una metodología, un proceso y una estrategia al mismo tiempo. Entender los componentes que resultan interesante a los juegos y específica, en una tarea, labor o mensaje específico, en un ambiente de NO-juego, esos elementos que podrían transformarse en juego o dinámicas lúdicas. Dicho esto, con el objetivo de establecer una relación única con los clientes, motivar una transformación de conducta o comunicar un mensaje o contenido. En otras palabras, generar una experiencia relevante y estimulante.

La gamificación es un instrumento potente capaz de modificar nuestro modo de aprender, trabajar y relacionarnos con diversas actividades. Al emplear la característica humana de buscar gratificaciones y vencer obstáculos, la gamificación nos facilita lograr nuestras metas de forma más entretenida y eficaz.

Santiago y Rodríguez (2015). Afirma que la gamificación es un método que emplea técnicas y estrategias de creación de juegos, con el objetivo de persuadir y motivar a la audiencia para lograr ciertos objetivos. Es aplicar las diversas técnicas y mecánicas presentes en los juegos a situaciones que no están relacionadas con ellos, con el fin de solucionar problemas reales y persuadir a las personas a realizar lo que no siempre resulta atractivo, utilizando para ello el juego.

(2018) de Pisabarro y Vivaracho. La gamificación es una técnica en expansión en el sector de la educación. El entorno lúdico al realizar actividades incrementa considerablemente la motivación de los alumnos, su rendimiento, su nivel de involucramiento y, por ende, su nivel de aprendizaje.

Herberth (2016) sostiene que la gamificación es un proceso que reúne elementos que, de manera reiterada, observamos en juegos de video. El objetivo final es incorporar una serie de dinámicas que promuevan la cooperación de los alumnos en sesiones pedagógicas estimulantes y a la vez divertidas, hasta lograr crear un método educativo que satisfaga la probabilidad del "deseo de aprender" del sector estudiantil.

Mariano. 2015, 2015. Sostiene que la gamificación en sí busca fomentar métodos de enseñanza basados en el uso del juego, como en el caso de los videojuegos, para la generación de estrategias de enseñanza-aprendizaje efectivas, que fomenten la cohesión, la unificación, la motivación por el contenido y estimulen esa imaginación de los individuos.

2.3.2. Metodológicas.

De acuerdo con Gutiérrez (2020), las tácticas metodológicas constituyen un conjunto de técnicas, procedimientos, recursos y medios pedagógicos empleados en la enseñanza de los maestros. que conforman una secuencia estructurada y programada que promueve la creación de conocimientos de comprensión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3.3. Estrategia de aprendizaje

Aguilera (2023) la define como un conjunto de tácticas, métodos y puntos de vista propositivos e intencionados que se utilizan para mejorar el proceso de aprendizaje y educación. Estas estrategias proporcionan un plan de trabajo ordenado para adquirir, comprender, organizar y aplicar el conocimiento de manera eficiente.

2.3.4 Metodologías enseñanza aprendizaje.

Se entiende por metodología a la implementación práctica de un método. Es posible dar prioridad a la calidad educativa, en el caso de que el docente desconozca el método de enseñanza.

Según Graciela D. (2024), las técnicas, métodos y prácticas empleadas por los docentes para simplificar la obtención de conocimientos y competencias de los alumnos. Estas técnicas se ajustan a las metas

educativas, requerimientos y particularidades de los alumnos, utilizando medios y instrumentos pedagógicas.

2.3.4. Técnica didáctica.

Según la UAM (2024), hace referencia a una serie de actividades que el profesor organiza para que el estudiante enriquezca su propio saber, lo altere, lo discuta y lo defina.

Las técnicas pedagógicas desempeñan un rol esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, representan las acciones que el docente organiza y realiza para facilitar la construcción. Esto implica identificar los rasgos característicos de la disciplina, o sea, sus fundamentos y sus técnicas.

2.3.5. Aprendizaje de las matemáticas

Significa reconocer los rasgos distintivos de la disciplina, es decir, sus principios y sus métodos. En este contexto, la Matemática se percibe por ser un conjunto limitado y estable de saberes, que el alumno debe aprender mediante la mecanización.

2.3.6. Dimensiones de aprendizaje

Es un extenso esquema de trabajo para el fomento de competencias de pensamiento durante la educación escolar, que es capaz de modificar radicalmente el currículo, la enseñanza y la evaluación. Este esquema de labor consta de tres grados es así que permite su uso adaptable de acuerdo a los preferencias y requerimientos de las instituciones educativas o distritos educativo

CAPÍTULO III –MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis de la investigación

3.1.1. Hipótesis general

La aplicación de la Gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024

3.1.2. Hipótesis específicas

- 1° La aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión desarrollo de las situaciones matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024
- 2° La aplicación de a gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión comunicación y representación de las ideas matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024
- 3° La aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión elaboración y uso de estrategias matemáticas en los estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024.

3.2. Variables de la investigación.

3.2.1. Variable independiente

Gamificación.

3.2.2. Variable dependiente

Aprendizaje de las matemáticas

3.2.3. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente Gamificación	La gamificación es un recurso tecnológico que ofrece varias ventajas, como las citadas por Allueva (2018): potenciar la motivación, independencia de los estudiantes, promover el trabajo colaborativo y la enseñanza personalizada para adaptarse a los distintos ritmos de aprendizaje.	Describir la gamificación en sus dimensiones, efectos de su aplicación, actitud y aceptación frente a la estrategia gamificada y la motivación	Efectos de su aplicación Actitud y aceptación frente a la estrategia gamificada. Motivación	Implementar la estrategia de gamificación diseñada. Estrategia de organización Evidenciar los efectos mediante el análisis de resultados. Muestra agrado e interés en las clases participando activamente en ellas. Expresa sus opiniones sobre su nivel de satisfacción y aceptación de la estrategia implementada Juegos. Diálogos Simultáneos Grupos de discusión.
Variable dependiente Aprendizaje de las matemáticas	Determinar los recursos de la disciplina, es decir, sus principios y sus métodos. En este contexto, la Matemática se percibe como un conjunto limitado y estático de saberes, que el alumno debe dominar mediante la mecanización.	Cuantificar el aprendizaje de las matemáticas en sus dimensiones; matematiza situaciones, comunica y representa ideas matemáticas, y elabora y usa estrategias	Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Elabora y usa estrategias	Organiza datos Determina relaciones. Relaciona elementos. Indica un decimal en un registro científico. Identifica las funciones de un cuadrado. Realiza actividades de razonamiento. Aplica tácticas heurísticas. Aplica los distintos procedimientos para solucionar una ecuación. Reconoce el núcleo de gravedad de las figuras planas.

3.3. Método de investigación.

3.3.1. Enfoque de investigación

El enfoque seguido en este trabajo es cuantitativo.

3.3.2. Tipo de investigación.

El tipo de investigación que usaremos es el aplicado

3.3.3. Alcances o nivel de investigación.

El alcance o nivel de esta investigación es el explicativo, éste consiste en el tipo de estudio que va más allá de simplemente describir o correlacionar fenómenos. Su objetivo principal es identificar las causas de un evento o fenómeno particular, estableciendo relaciones de causalidad entre variables.

3.3.4. Diseño de investigación.

Es una investigación Experimental de subtipo cuasi-experimental con un grupo experimental y un grupo control.

3.4. Método de investigación.

3.5. Población y muestra del estudio.

3.5.1. Población.

El núcleo de la población en estudio está determinado por 50 estudiantes del primer grado de primaria, distribuidas en las secciones A y B.

3.5.2. Muestra.

En este escenario, la muestra consta de 50 estudiantes, siendo el grupo aplicado compuesto por 25 estudiantes de la sección A y el grupo control compuesto por 25 estudiantes de la sección B.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnica de recolección de datos

a) Observación

Aplicaremos este método de observación durante la implementación de la estrategia de gamificación. De acuerdo con Miguel (2023) es un instrumento esencial para recolectar datos de forma objetiva. Esta metodología se emplea para crear un amplio entendimiento sobre un asunto específico. Se puede emplear para llevar a cabo investigaciones de campo, examinar comportamientos, comprender de manera más profunda los problemas y sus

orígenes, identificar las condiciones y requerimientos particulares de un grupo, entre otros aspectos.

b) Lista de cotejo

Para la aplicación del presente proyecto usaremos la lista de cotejo como instrumento de evaluación. Según MSA (2023) Es un instrumento que permite identificar y registrar aprendizajes con respecto a actitudes, habilidades y destrezas. Contiene un listado de indicadores de logro en el que se constata, en un solo momento, la presencia o ausencia de ellos a través del desempeño del/a residente.

3.7. Instrumento de recolección de datos

Para este proyecto de investigación haremos uso de la lista de cotejo.

3.8. Aspectos éticos

Para la presente investigación consideraremos el consentimiento de los padres de familia de las niñas participantes, explicándoles claramente los objetivos del estudio. Mantendremos la confidencialidad de la información personal y los resultados individuales solo con fines establecidos para la investigación. En esta investigación las estudiantes se les brindará actividades que beneficien su aprendizaje de manera lúdica y divertida, fortaleciendo sus habilidades cognitivas donde se les tratará con respeto de manera justa y equitativa. Finalmente mencionar que se proporcionará información y retroalimentación necesaria a todas las participantes que lo requieran.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES RESPECTO A LAS BASES TEÓRICAS

Primera: a partir de la teoría que se a consignado en este proyecto de investigación se debe de precisar que los juegos de roles son una estrategia que influye significativamente en el aprendizaje siendo favorable para una buena comunicación, donde el niño interpreta un rol ya sea real o imaginario siendo libre de elegir su personaje dentro de un contexto.

Esto le ayudará a desarrollar su desenvolvimiento en los juegos de roles de manera positiva, ayudando al niño a comunicarse fluida y coherentemente frente a sus compañeros y compañeras, donde nos dará como resultado una buena convivencia, que será favorable para un aprendizaje óptimo.

Segunda: En cuanto a la expresión oral el ser humano necesita expresarse adecuadamente frente a las demás personas de manera coherente y lógica.

La expresión oral ayudará al niño o niña a unir, enlazar o relacionar ideas para dar a conocer sus sentimientos, emociones y pensamientos frente a diversas situaciones ya sea en el aula o fuera de ella, siendo un punto clave el juego de roles, donde ayudará a ampliar su vocabulario progresivamente según su propósito. Así, la expresión verbal adquiere un papel crucial en el desarrollo del juego de roles entre niños y niñas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Y. Barrera, A., Breijo, T., & Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua.
- Ainhoa, S. y. (2019). La motivación en el aula de matemáticas. *Números Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 45-58.
- Alsawaier, R. S. (2018). The Effect of Gamification on Motivation and Engagement. *International Journal of Information and Learning Technology*, 56-79.
- Alsawaier, R. S. (2018). The International Journal of Information and Learning Technology. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 56-79.
- Aparicio, O., & Ostos, O. (2018). El constructivismo y el construccionismo. *Revista interamericana de investigación y pedagogía*, 115-120.
- Banfield, J. y. (2014). Increasing Student Intrinsic Motivation And Self-Efficacy Through Gamification Pedagogy. *Contemporary Issues in Education Research*, 291-298.
- Borras, O. (2015). Fundamentos de Gamificación.
- Contreras, R. E. (2016). Gamificación en las aulas Universitarias. *Bellaterra*, 1-126.
- CRUZ, R. C. (2017). Concepciones sobre Innovación Educativa: Elementos para su teorización. *Congreso Nacional de investigación Educativa*, 1-10.
- Díaz, J. E. (2018). Aprendizaje de las matemáticas con el uso de simulación. *Sophia*, 22-30.
- EDUCATIVOS, S. D. (2016). ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. MINEDUC, 1-344.
- Espitia, R. M. (2017). Influencia de la familia en el proceso educativo de los menores del barrio Costa Azul de Sincelejo. *Producción más Limpia*, 124-132.
- F., S., & Andrés, M. I. (2019). El conocimiento de las fracciones. Una revisión de su relación con factores cognitivos. *Interdisciplinaria*, 185-201.
- Falco, M. (2017). Reconsiderando las prácticas educativas: TICs en el proceso de enseñanza- aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*, 59-76.
- Fardoum, H. (2020). Estudios explorativos en Iberoamérica sobre procesos de enseñanza-aprendizaje. *Education in the Knowledge Society*, 17-1-17-9.
- Foronda, J. F. (2007). La evaluación en el proceso de Aprendizaje. *Sistema de Información Científica*, 15-30.
- Gómez Contreras, J. (2019). Gamificación en contextos educativos. *Revista Universidad*, 8-39.
- Hernandez, A. (2019). Motivación base fundamental en el proceso enseñanza aprendizaje. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 57-61.
- Holguín, F. H. (2020). Gamificación de la enseñanza de las matemáticas. *Telos*, 62-75.

- Idrovo, E. (2018). Patrones en gamificación y juegos serios, aplicados a la educación. Patrones en gamificación y juegos serios, aplicados a la educación. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (08 de 12 de 2020). Informes. Obtenido de Informes: <http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/informes-resultados/>
- Macías, A. (2018). Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y resolver problemas. SINAPSIS, 1-18.
- Monterrey, O. (2016). Gamificación. Edutrends, 1-36.
- Niño, B. (2021). Experiencias educativas innovadoras en una facultad de una institución universitaria de Bogotá. Experiencias educativas innovadoras en una facultad de una institución universitaria de Bogotá. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.
- Orozco, J. (2016). La investigación acción como herramienta para Formación de docentes. Experiencia en la Carrera Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNAN Mangua, Nicaragua. Revista Científica de FAREM-Esteli. Medioambiente, tecnología y desarrollo humano, 5-17.
- Ortegón Yanez, M. (2016). Gamificación de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades. Máster Universitario en eLearning y Redes Sociales. Universidad Internacional de La Rioja, Cali.
- Ortiz, A. J. (2018). Gamificación en la educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. Educ. Pesqui, 1-17.
- Ortiz, E. M. (2019). Estrategias metodológicas basadas en la Gamificación para mejorar la enseñanza de las operaciones con números decimales. 6-88.
- Parra, M. y. (2019). Producción científica sobre gamificación en educación. Revista de Educación, p. 113-135.
- Pascuas, Y. V. (2017). Experiencias motivacionales gamificadas: una revisión sistemática de la literatura. Innovación Educativa, 63-80.
- Payer, M. (s.f.). Teorías del Constructivismo Social de Lev Vigotsky en comparación con la teoría de Piaget.
- PIMIENTA PRIETO, J. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. México: Pearson educación.
- Pin, W., Estrella, F., España, M., Chamorro, C., & Bejarano, S. (2018). La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) en el estudiante adulto y cómo potenciar su aprendizaje. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 1-18.
- Puga, L. J. (2015). Metodología activa en la construcción del conocimiento matemático. Sophia, 291-314.
- Sanchez, R. C. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la Educación y humanismo, 121-142.

- Silva, J. y. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 117-131.
- Simba, S. (2017). GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE MOTIVACIÓN EN LA PLATAFORMA VIRTUAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR PRESENCIAL. 11-61.
- Stelzer, F. A.-J. (2019). El conocimiento de las fracciones. *Interdisciplinaria*, 185-201.
- Torres, P. (2016). Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. *Atenas*, 1-15.
- Valda, F. y. (2015). Diseño e Implementación de una estrategia de Gamificación en una plataforma virtual de educación. *FIDES ET RATIO*, 65-80.
- Vargas, Z. R. (2019). Modelo de integración de gamificación como estrategia de aprendizaje para colegios virtuales. *Espacios*, 12-26.
- Vera, F. (2020). La importancia del proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación diagnóstica. *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- Zakaryan, D. y. (2016). Conocimiento de la enseñanza de números racionales: una ejemplificación de relaciones. *Zetetiké*, 301-321.
- Aguilera CH. (2023) ¿Qué son las estrategias de aprendizaje?
<https://www.ispring.es/blog/estrategias-de-aprendizaje>
- Graciela D. (2024) ¿Qué son las metodologías de enseñanza y aprendizaje?
<https://innovacioneducativa.upc.edu.pe/2024/01/08/metodologias-de-ensenanza-y-aprendizaje-que-puedes-emplear-en-tus-cursos/>
- Gutierrez (2020) Estrategias metodológicas del docente y rendimiento académico en estudiantes de la escuela académica profesional de educación de la facultad de educación de la universidad nacional mayor de San Marcos. (Art. pág, 3)
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ridunas,+3_Gutierrez_Metodologias.pdf
- UAM(2024) Universidad Autónoma Metropolitana ¿Qué es la tecnoca didactica?
<http://hadoc.azc.uam.mx/tecnicas/quees.htm>
- Miguel (2023) ¿Para qué sirve la observación?
<https://www.coding.com/education/blog/es/para-que-sirve-la-observacion>
- MSA (2023) Guía para la elaboración de Instrumentos de Evaluación de Residentes **03-2023-guia-herramientas-evaluacion-residentes**
(www.argentina.gob.ar)

ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMA DE ESTUDIO	OBJETIVOS DE ESTUDIO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema General: ¿De qué manera la aplicación de la Gamificación puede favorecer el Aprendizaje de las Matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “¿Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024? Problemas específicos: 1° ¿De qué manera la aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión desarrollo de las situaciones matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “¿Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024?	Objetivo General: Evaluar si la aplicación de la Gamificación puede favorecer el Aprendizaje de las Matemáticas las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024 Objetivos Específicos: 1° Determinar si la aplicación de la Gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión desarrollo de las situaciones matemáticas en las estudiantes de 1° grado del CEP “Santa Rosa de Lima” en la ciudad del Cusco 2024 2° Determinar si la aplicación de la	Hipótesis General: La aplicación de la Gamificación favorece el Aprendizaje de las Matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024 Hipótesis Específicas: 1° La aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión desarrollo de las situaciones matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024 2° La aplicación de a gamificación favorece el	Variable independiente: Gamificación: Efectos de su aplicación, Actitud y aceptación frente a la estrategia gamificada motivación Variable dependiente: Aprendizaje de las matemáticas Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Elabora y usa estrategias	Enfoque: Cuantitativo Tipo: Experimental o Aplicado Nivel: El presente trabajo se ubica dentro del nivel experimental, porque se manipuló la variable independiente (causa), la gamificación para conocer sus consecuencias sobre la variable dependiente (efecto) aprendizaje de las matemáticas, dentro de la situación controlada por la investigadora con la finalidad de usar la gamificación para el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas en las niñas de primer grado de primaria del CEP. Santa Rosa de Lima-Cusco. Diseño:

2° ¿De qué manera la aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión la comunicación y representación de las ideas matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024? 3° ¿De qué manera la aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión elaboración y uso de estrategias matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024?	Gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión comunicación y representación de las ideas matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024 3° Determinar si la aplicación de la Gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión elaboración y uso de estrategias matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024	aprendizaje de las matemáticas en su dimensión comunicación y representación de las ideas matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024 3° La aplicación de la gamificación favorece el aprendizaje de las matemáticas en su dimensión elaboración y uso de estrategias matemáticas en las estudiantes de 1° grado de primaria del CEP “Santa Rosa de Lima”, en la ciudad del Cusco en el año 2024.		
--	--	--	--	--

Cronograma

Tiempo Actividad	Julio - Septiembre 2024	Octubre 2024	Noviembre 2024	Diciembre 2024	Enero 2024
Avance de la elaboración del Proyecto	X				
Conclusión de la elaboración del proyecto	X				
Aplicación de la estrategia gamificada		X	X	X	
Aplicación del instrumento de evaluación (Lista de Cotejo)		X	X	X	
Elaboración de las conclusiones de la aplicación de la estrategia de gamificación.					X
Presentación de los resultados de la aplicación de la estrategia de gamificación.					X
Presentación del trabajo de investigación.					X