

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**MATEPLAY GO PARA FORTALECER LAS OPERACIONES BÁSICAS
DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN NIÑOS DE PRIMER GRADO**

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

AUTOR

JOSE ARNOL IPARRAGUIRRE ARCE

ASESOR

HERIBERTO SOLIS SOSA

<https://orcid.org/0000-0003-0147-8076>

Chiclayo, 2022

**MATEPLAY GO PARA FORTALECER LAS OPERACIONES
BÁSICAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN NIÑOS DE
PRIMER GRADO**

PRESENTADA POR:

JOSE ARNOL IPARRAGUIRRE ARCE

A la Facultad de Humanidades de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

APROBADA POR:

Juana Amelia Uchofen Iturregui

PRESIDENTE

Laura Elena Grande Ocaña

SECRETARIO

Heriberto Solis Sosa

VOCAL

Dedicatoria

A Dios, el ser divino quien guía mis pasos en el día a día y me da fuerzas y sabiduría para seguir adelante.

A mis padres, Saul Iparraguirre Espárraga y María Erminda Arce Paquirachi, por su apoyo y ejemplo incondicional en mi formación personal y profesional, que a pesar de las adversidades siempre estuvieron presentes y nunca me dejaron solo, lo cual ha sido la razón más importante para contribuir con mis objetivos.

A mis hermanos Luis Ángel, Flor Yheseli y Neymar Leonel por su apoyo moral y afectivo en todo mi proceso de formación.

Agradecimientos

Primeramente, dar gracias a Dios por haberme dado la vida y el don de la inteligencia y la sabiduría para poder ejercer la profesión más linda, y noble como es el ser un verdadero maestro.

A mis docentes que me permitieron aprender durante cinco años en mi vida universitaria; su guía, experiencia y disposición ha sido fundamental para crecer como buen estudiante.

A mi asesor, Heriberto Solis Sosa, uno de los mejores, maestros; por guiarme, inculcarme sus experiencias y conocimientos, además por enseñarme que un buen trabajo de investigación se logra con responsabilidad, dedicación y compromiso durante todo el proceso.

Índice

Resumen.....	6
Abstract.....	7
Introducción	8
Revisión de literatura	9
Materiales y métodos.....	13
Resultados y discusión	21
Conclusiones	24
Recomendaciones.....	25
Referencias.....	26
Anexos	29

Resumen

Los estudiantes de educación básica regular presentan grandes dificultades para resolver problemas y operaciones básicas de adición y sustracción específicamente en los grados menores, muchas veces debido a la falta de estrategias y herramientas utilizadas por los maestros y a la nueva forma de enseñanza virtual emitida por el Ministerio de Educación debido a la pandemia denominada La COVID-19. En este contexto se realizó una investigación de paradigma positivista, se propuso como programa estratégico virtual Mateplay go para fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria. Se utilizó un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo propositivo, considerando una muestra de 25 estudiantes de una institución educativa pública de Chiclayo, la cual fue seleccionada aleatoriamente mediante un método no probabilístico. Asimismo, se empleó como instrumento una evaluación objetiva, por lo que permitió conocer el nivel de logro de los estudiantes de la competencia del área de matemática resuelve problemas de cantidad y permitió desarrollar sus capacidades de cálculo mental de operaciones básicas de adición y sustracción. En conclusión, a partir de la utilización de Mateplay go, tuvo un gran impacto educativo ya que permitió fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria; logrando así los objetivos establecidos en el marco legal de educación básica del Perú.

Palabras clave: programa, aprendizaje en línea, operaciones básicas.

Abstract

The regular basic education students have much difficulty to solve mathematical problems in “subtraction and addition operations”, in first grade of primary school specifically. It can be many times because the teachers don't use the strategies and tools appropriate in the teaching-learning moreover, the Ministry of Education established the new form of virtual teaching due to the pandemic called COVID-19. In this context, the research deals with a positivist paradigm, "Mateplay go" was proposed as a virtual pedagogical strategy to strengthen the basic operations of addition and subtraction in first grade children. It used a quantitative approach with a proactive descriptive design and it is considered as a research sample of only 25 students from a public educational institution in Chiclayo, which was randomly selected using a non-probabilistic method. Likewise, it used an objective evaluation as an instrument to know the level of achievement of the students in the mathematics subject. "Mateplay go" allows to the students solve quantity problems and develop the mental calculation skills from basic addition and subtraction operations. In conclusion, "Mateplay go" had a great educational impact since it allowed to strengthen the basic operations of addition and subtraction in children 1st grade of primary; thus, achieving the objectives established in the legal framework of basic education in Peru.

Keywords: Pedagogical strategy, online learning, basic operations.

Introducción

En la actualidad, nuestro país se enfrenta a grandes dificultades en campos como la salud, la economía, la agricultura, el turismo, la educación, etc., debido a la pandemia del COVID-19, que ha provocado cambios significativos en todos los campos. El sector educativo es uno de los más afectados. Para llevar a cabo clases, el Ministerio de Educación (MINEDU) estableció una estrategia llamada "Aprendo en casa", realizada en tres modalidades, la primera en el sitio web, dirigida a todos los estudiantes del Perú; proporciona una serie de experiencias educativas, herramientas y recursos educativos que contribuyen a la capacitación de los estudiantes. Del mismo modo, en los programas de televisión y las estaciones de radio, se transmiten diariamente para cada ciclo de acuerdo con el programa instalado (Minedu, 2020).

Al desarrollar la estrategia, los maestros presentan muchas dificultades para desarrollar sus actividades académicas; muchas veces se debe al desconocimiento de la tecnología, escaso compromiso con su trabajo; Además, muchos de ellos no cuentan con la pedagogía necesaria para enseñar, lo que no permite a los estudiantes desarrollar las capacidades en los campos del plan de estudios. Cabe señalar que, en el proceso de desarrollo de áreas matemáticas, los estudiantes siguen teniendo grandes dificultades en el desarrollo de las operaciones de adición y sustracción, en consecuencia, no permite optimizar los aprendizajes esperados en los educandos del tercer ciclo (primero y segundo grado de primaria); los resultados de este trabajo se ven reflejados en las pruebas estandarizadas de carácter internacional y local.

Según la evaluación internacional realizada por el Laboratorio Latinoamericano y Evaluación Educativa (LLECE) relacionadas al desempeño de las competencias matemáticas, diseñada para los estudiantes de primaria en el 2013; En 2015, en el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), se evaluó sobre la base de cuatro niveles de rendimiento de los estudiantes y el coeficiente por nación, en promedio total el Perú se situó en categoría II con un estimado de 721 puntos que muestra un nivel insuficiente en el desarrollo de las áreas, principalmente los ciclos menores son quienes presentan mayor dificultad. Por otro lado, los resultados de varias pruebas se realizan a nivel de cada país y el monitoreo realizado por especialistas en educación en la última década afirman que no se presta la atención necesaria al área de matemática y es por ello que existe poco interés académico, asimilado con los estándares internacionales (Minedu, 2016). Además, en los últimos años ha habido resultados preocupantes sobre la eficacia de la enseñanza en el Perú, según un informe de PISA que confirma la debilidad de la enseñanza en las escuelas públicas.

Asimismo, la Evaluación Internacional Pisa (2018) encontró que el 9,6% de los estudiantes son autosuficientes y el 90,4% aún no ha alcanzado su potencial para mejorar sus habilidades matemáticas (Minedu, 2016). De manera similar, la UNESCO realizó una encuesta en 2015 a estudiantes de grados menores de primaria de 16 países. Los alarmantes resultados muestran que nuestro país está por debajo del promedio en matemáticas, razón por la cual ocupa el último lugar, junto con otros países de América, como Guatemala y El Salvador. Además, la UMC (Oficina de Medición de la Calidad del Aprendizaje) confirma en los resultados de su evaluación de desempeño en Matemáticas que más del 50% de los estudiantes terciarios que participaron en el estudio se encontraban en los niveles inicial y progresivo, dando a conocer que existe una gran brecha en el logro de las competencias del área de matemática (Minedu, 2019).

De la misma manera, la enseñanza en matemáticas está actualmente censurada, porque muchos maestros no proporcionan tiempo para desarrollar sus propios recursos, estrategias o herramientas educativas para facilitar su trabajo pedagógico. Y, por lo tanto, mejoran en su nivel de aprendizaje de los estudiantes y puedan desarrollar habilidades cognitivas, porque

muchos maestros se basan en el aprendizaje tradicional, centrándose en la memorización del conocimiento y las exposiciones de diferentes temas y soluciones de problemas (Minedu, 2016). Es por eso que, la pedagogía de la matemática, es trascendente para el proceso de enseñanza porque el maestro es el principal agente responsable del desarrollo de las áreas mencionadas quien debe buscar diferentes formas de métodos, para que sus alumnos puedan aprender según su estilo de aprendizaje como los juegos en línea.

De esta forma, los docentes de aula acceden a nuevas formas de trabajo que dejan una huella positiva en su enseñanza, aunque no todos los alumnos consideran importante la labor del docente; muchas veces todavía se enfocan en los métodos tradicionales e ignoran el entrenamiento que deben pasar los estudiantes para tener un aprendizaje significativo. Por ello, este estudio intentará contribuir a la mejora de la enseñanza de la matemática a través de los juegos en línea, una estrategia educativa que resulta muy efectiva cuando se trabaja con niños; permite a los estudiantes interactuar con sus compañeros. Asimismo, los docentes de aula deben utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para que los alumnos aprendan mejor. Para ello, surge la interrogante: ¿Cómo fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria?

Dando respuesta a nuestra interrogante de investigación, se plantearon los siguientes objetivos: como objetivo general se propuso Mateplay go para fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria. Y como objetivos específicos: Medir el nivel del logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad aplicando las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria y determinar las características de Mateplay go para mejorar las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria.

La investigación actual se justifica en la constante evidencia situadas en un salón de clases de primer grado de primaria de una institución educativa pública de la provincia de Chiclayo, en las que los estudiantes muestran grandes dificultades para aprender la matemática, porque los maestros en la clase desarrollan sus actividades pedagógicas sin usar estrategias o herramientas digitales que brindan las Tics, muchas veces las clases se vuelven aburridas y tediosas porque su enseñanza se basa en el método tradicional. Por ello, se propuso emplear el juego en línea mediante talleres de aprendizajes, haciendo uso de Mateplay go, con temas relacionados con el área de matemática lo que permitiría involucrar a todos los alumnos en todo su proceso de aprendizaje, haciéndoles ver que la matemática a través del juego en línea se vuelve más fácil y divertida de aprender generando así un aprendizaje significativo y profundo. Cabe señalar, que, si se aplica Mateplay go, permitirá mejorar las operaciones de cálculo de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria, generando un pensamiento lógico, además se superan las barreras en las evaluaciones programadas por el Ministerio de Educación denominadas Evaluación censal como también las pruebas internacionales como la evaluación Pisa.

Revisión de literatura

La introducción de nuevos recursos tecnológicos en diversos sistemas educativos motivó la implementación de nuevas políticas en el sistema educativo nacional encaminadas a mejorar la calidad de la educación de los estudiantes a lo largo del proceso de aprendizaje. Diversos estudios de investigación con respecto a las Tics, así lo demuestran como es el caso de Grisales (2018), menciona en su artículo en cuanto al uso de las herramientas virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello, se debe partir de las necesidades e intereses de los estudiantes para poder dar solución a un determinado problema, según el estudio realizado se puede decir que los recursos virtuales (juegos en línea) en el aprendizaje de las matemáticas

tienen gran impacto ya que propician aprendizajes profundos y significativos, además permite desarrollar las competencias comunicativas y tecnológicas, logrando desarrollar lo establecido por el currículo nacional de formación básica regular. Del mismo modo, Cadavid et al. (2016) aborda el uso de la actividad digital, específicamente los juegos multijugador en línea, como un recurso virtual para mejorar el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción para estudiantes de primaria; Además, mejora el proceso de aprendizaje y promueve las habilidades relacionadas con la solución de operaciones básicas mencionadas. En este sentido, se desarrolló un material didáctico digital, un juego de bajo costo. Permitiendo la mejora en el rendimiento de los estudiantes en el desarrollo de las operaciones de adición y sustracción.

Por otro lado, Salazar (2021), manifiesta que las herramientas virtuales motivan el interés de los estudiantes hacia la asimilación de la matemática en grados menores. Según lo mencionado la investigación describe la implementación de un Objeto Virtual de Aprendizaje “OVA” con la ayuda del software Exelearning, el cual se utilizará en la enseñanza de la suma, resta, multiplicación y división de los números. Este tipo de investigación permite desarrollar nuevas estrategias metodológicas y didácticas para mejorar el aprendizaje de los números principalmente de los grados menores al incluir los juegos virtuales como un medio facilitador del aprendizaje, dando solución a los diferentes problemas que se acontecen al desarrollar el área de matemática. Así mismo, Muñoz y Vargas (2019), en su investigación, propone EDUMAT como herramienta web gamificada para la enseñanza de las operaciones elementales de adición y sustracción para que promueva las mejores prácticas en contextos educativos y mejore el rendimiento matemático de los estudiantes de primaria con un enfoque en la adición y sustracción en un solo programa.

Centeno (2020), en su artículo nos menciona que el uso de las Tics en el área de la matemática como recurso didáctico para resolver problemas de adición y sustracción, por eso propuso el software Gcompris como recurso educativo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el desarrollo de las operaciones básicas en los estudiantes de segundo grado de primaria, además generó un razonamiento lógico permitiendo resolver problemas matemáticos y lo más importante que aprendieron de forma consciente. Por su parte, Cachay (2019), en su investigación planteo como objetivo mostrar el alcance que puede llegar a tener la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como un nuevo recurso que dispone el docente en el proceso educativo actual y en especial en el área de las matemáticas, para lograr que nuestros estudiantes inmersos en estos cambios despierten una motivación para aprender. Según lo anterior, se puede precisar que la implementación de las TICs, en desarrollo de las actividades matemáticas favorece el aprendizaje y potencializa las habilidades cognitivas de los estudiantes y por ende favorecen el trabajo del docente, ya que los estudiantes al interactuar con un ordenador se convierten en los principales agentes en la búsqueda y solución de los problemas matemáticos planteados en cada una de las actividades. Además, Verastegui (2019), en su trabajo de investigación la “Estrategia lúdica del bingo matemático” permitió optimizar las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de matemática. Si bien es cierto en este tipo de estudio, los estudiantes participaron de forma mecánica (manual); haciendo este mismo proceso con el uso de las Tics, el estudiante podría generar nuevos aprendizajes.

En cuanto a las teorías que sustentan este trabajo, se basa en los Fundamentos Psicológicos de la Actividad Lúdica de Jean Piaget (1986-1980), precursor de este enfoque entendiendo que el juego es una de las manifestaciones más trascendentales para el juicio de los niños. Guiado por sus principales ventajas epistemológicas, analizó cada proceso de simbolización en el sujeto y encontró en un juego, principalmente el juego de símbolos, un

ejemplo favorable de representación manifestación del lento rechazo a las estructuras ideológicas individualistas a partir de la reconstrucción paulatina de las propiedades lógicas desarrolladas. La colaboración en entornos de juego parece facilitar la transición de la inteligencia real a la inteligencia representacional, permitiendo la participación de la imaginación creativa y las actividades de transformación de los niños, que promueve el pensamiento y la razón (Piaget, 1945, citado en (Gallardo y Gallardo, 2018).

Así, el juego contribuye a la creación de nuevas formas mentales y nos invita a reflexionar sobre el desarrollo cognitivo del sujeto, definido como la reorganización progresiva de los procesos mentales resultantes de la maduración biológica y la experiencia ambiental. Los niños construyen una comprensión del mundo que los rodea y luego experimentan contradicciones entre lo que ya saben y lo que descubren en su entorno. Por eso, el juego engloba una de las manifestaciones más trascendentes del juicio del niño, guiado por sus principales intereses epistemológicos, analiza cada proceso de simbolización en el tema y encuentra en el juego, principalmente en el juego simbólico, una oportunidad para explorar la resistencia lenta de las estructuras ideológicas individualistas para la reproducción gradual de propiedades lógicas avanzadas.

Por otro lado, Saborio (2019) se refiere al aprendizaje por descubrimiento de Jerome Seymour Bruner de que el aprendizaje no debe limitarse a memorizar información o procesos, sino que debe llevar a los alumnos a desarrollar únicamente habilidades de pensamiento y resolución de problemas. situación en la que te encuentras. Las escuelas deben liderar el descubrimiento de nuevas formas de resolver viejos problemas y resolver nuevos problemas de acuerdo con las características de la sociedad actual. Además, los estudiantes deben ser proactivos y constructivos al aprender cómo funcionan las cosas. Su enfoque está en el desarrollo de habilidades y destrezas expresivas orales y escritas, imaginación, expresividad mental, resolución de problemas y flexibilidad mental.

Como señala el autor, los estudiantes deben dar forma a su propio conocimiento organizando la información sobre el sistema de codificación. Para ello, existen elementos similares a un juego online como actividad de descubrimiento; En particular, el juego en línea está orientado a objetivos específicos, involucrando tareas creativas e inferenciales, generando un aprendizaje de alta calidad.

Estrategias de aprendizaje

Weinstein y Mayer (citado en Valle et al.) argumentan que las estrategias de aprendizaje son una guía flexible e informativa que los estudiantes utilizan para lograr sus objetivos de aprendizaje. Por otro lado, Monereo (como se señaló en Valle et al.) ve las estrategias de aprendizaje como métodos para la toma de decisiones, y estas estrategias se pueden sopesar y considerar a medida que los alumnos seleccionan y escriben sus propias lecciones necesarias para completar de manera ordenada una función o propósito específico, teniendo en cuenta el contexto y la situación de aprendizaje en la que surge la tarea.

En consecuencia, se puede argumentar que los autores muestran similitud conceptual cuando sintetizan algunos elementos esenciales del concepto de "estrategia de aprendizaje". También es importante señalar que las estrategias involucran diferentes actividades o metas que están dirigidas directamente al aprendizaje; asimismo, tienen una forma reflexiva y propositiva en la que los estudiantes participan en los procesos de toma de decisiones para lograr las metas propuestas.

Mateplay Go

Es una estrategia pedagógica virtual que consiste en recolectar diferentes juegos virtuales de diferentes aplicaciones para desarrollar una serie de ejercicios matemáticos utilizando operaciones de adición y sustracción. Esta nueva técnica de enseñanza pretende captar el interés de los niños de primer grado para generar la capacidad mental en el desarrollo de operaciones matemáticas divertidos. Asimismo, es de fácil acceso, brinda un aprendizaje horizontal y se adapta a las necesidades e interés de los estudiantes relacionados al área de matemática. Mateplay go, se basa en el uso de juegos matemáticos virtuales que se pueden jugar en casa en computadoras, teléfonos móviles o tabletas para fortalecer el desarrollo de las operaciones básicas de adición y sustracción de los niños del primer grado de primaria de EBR. Hay una serie de razones que dificultan la adquisición de los conocimientos matemáticos; la principal es la manera como el docente desarrolla su actividad matemática en el aula, muchas veces se vuelve algo rutinario la cual genera un círculo de estrés y disgusto en los alumnos.

Considero que el enfoque de entretenimiento virtual para mejorar la enseñanza de las matemáticas es uno de los posibles recursos que brindará soluciones a grandes dificultades y retos hacia el logro de los aprendizajes. Esto es necesario para desarrollar nuevas formas metodológicas de enseñanza de forma online o mecánica que permitan alcanzar los conocimientos necesarios en el área de matemática y en las diferentes áreas del saber. Como se sabe la Matemática no debe ser conjunto de pautas e instrucciones y cálculos aburridos, sino debe vislumbrar, generar admiración y asombro al descubrir las relaciones que se pueden establecer a través de ella, así mismo constituir los elementos de la misma matemática entre esta y otras ciencias del conocimiento; por eso MatePlay Go, aparte de mejorar los aprendizajes matemáticos; también, promueve valores como el respeto a los compañeros de clase, la responsabilidad de la responsabilidad en el juego, respetar los cambios y aprender a esperar. Los niños y niñas para desarrollar los juegos que brinda la estrategia se vuelven más activos, buscan las estrategias y métodos, se vuelven constructores de su propio aprendizaje es decir se vuelven autónomos y favorecidos en el desarrollo de sus actividades académicas diarias.

Operaciones básicas

Hay cuatro operaciones matemáticas básicas; adición o suma, sustracción o resta, multiplicación y división; están presentes en la vida de todos, es decir, en la vida cotidiana, incluso en el ámbito educativo, permiten resolver tareas o tareas asignadas (Mosquera, 2018). Cuando hablamos de adición, nos referimos a la operación de sumar dos o más números para obtener el resultado global o final; consta de dos sumandos y una suma total las cuales vendrían a ser sus partes. Además, la resta o resta implica un cálculo de reducción, es una cantidad, es la eliminación de la cantidad de la resta para obtener el resultado llamado diferencia. Tiene tres partes: minuendo, sustraendo y diferencia.

Definición de términos

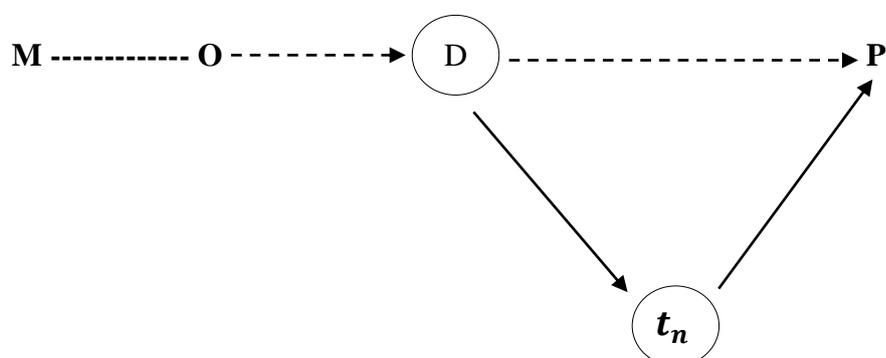
Para el desarrollo de este apartado se tendrá en cuenta un orden alfabético.

Comenzando con el aprendizaje, el término se define como un curso dinámico en el que los alumnos crean o descubren nuevos conocimientos para su memoria. En cuanto a, capacidad mental, pertenecen únicamente a los humanos y se utilizan para procesos ocasionales, como la resolución de problemas o la toma de decisiones. Siguiendo con el conocimiento, es la capacidad humana de pensar o crear imágenes mentales basadas en la experiencia. Un problema matemático es una operación numérica que es accesible para los humanos y se puede resolver siguiendo una serie de pasos algorítmicos. Por su parte, las estrategias de aprendizaje se definen como métodos o formas de aprendizaje que los aprendices planifican de acuerdo a sus

necesidades de aprendizaje y capacidad para realizar una determinada actividad de aprendizaje. El juego es visto como una actividad humana innata que, naturalmente, brinda satisfacción, nos permite comunicarnos y prosperar con la sociedad para aprender. De manera similar, un juego en línea o juego online, requiere el uso de Internet para poder jugarlo, lo que permite que dos o más jugadores interactúen al mismo tiempo. Siguiendo con las herramientas académicas, se utilizan en el campo de la educación y están claramente relacionadas con la autoformación de los estudiantes, aportando más conocimientos. En cuanto al concepto de operaciones básicas en términos matemáticos, hablamos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, se suelen utilizar en la vida cotidiana para resolver cualquier problema, y en la escuela se utilizan para resolver problemas de matemáticas. Siguiendo con el pensamiento matemático, es la capacidad humana de asimilar conocimientos numéricos, de crear conceptos y significados de los números, y se adquiere a través de juegos matemáticos. En términos de programas virtuales, es un software que le permite a la computadora realizar ciertas funciones. Finalmente, la secuencia didáctica se refiere al campo de la educación como actividades secuenciales que se relacionan entre sí en un orden cronológico temático.

Materiales y métodos

Este estudio se basa en el paradigma positivista según Ramos (2015), indicando que “el modelo positivista calificado es cuantitativo, análisis empírico, racionalista, gestión sistemática y científico tecnológico”. Por lo tanto, el modelo apoyará a la investigación a probar hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable por expresión numérica. Por ello, pertenece al enfoque cuantitativo de Hernández et al. (2017) señala que este enfoque “indica si los resultados apoyan o concuerdan con la hipótesis, la evidencia está a su favor o no. Si son rechazadas, serán descartadas en busca de mejores explicaciones y nuevas hipótesis. Por lo tanto, este enfoque tuvo en cuenta la realidad objetiva en la que se hizo lo que se podía medir o evaluar en este estudio, además, el tipo de investigación en este estudio fue no experimental ya que Hernández et al. al (2017), quien enfatiza que la investigación no empírica consiste en observar fenómenos que ocurren en su entorno natural y luego analizarlos, es decir, el investigador no puede construir cualquier situación, sino a partir de situaciones existentes. De igual forma, en este trabajo, cabe mencionar que se utilizó un diseño descriptivo, según Paredes (2020), en estudios con este modelo dirigidos a explicar propiedades, características y perfiles de una persona, grupo, comunidad o cualquier otro fenómeno; siendo analizados, es decir, para recopilar información sobre las variables con las que se relacionan de forma independiente o en conjunto. Por lo tanto, este estudio tendrá un diseño descriptivo-propositivo que se resume en el siguiente diagrama.



Donde:

Tabla 1

Representación del diseño descriptivo-propositivo.

Símbolo	Significado
M	Estudiantes de 1° de primaria
O	Operaciones básicas de adición y sustracción
D	Evaluación objetiva
t_n	Fundamento del desarrollo cognitivo en la actividad lúdica de J. Piaget y fundamento del aprendizaje por descubrimiento de J. Bruner
P	Propuesta formativa para fortalecer las competencias matemáticas de adición y sustracción

La población de la investigación, estuvo constituida por 32 estudiantes de edades que oscilan entre seis y siete años, pertenecientes a ambos sexos de la Institución Educativa nacional “Augusto Salazar Bondy” de la provincia de Chiclayo, en la región de Lambayeque. Donde la población muestral estuvo conformada por 25 niños de primer grado de la sección “A” de dicha institución, la cual, fue seleccionada debido a muestreo no probabilístico aleatorio ya que implica un método de selección determinado, por las características y contexto de la investigación y en base a los criterios de homogeneidad, espacio y accesibilidad a esta aula para llevar a cabo este estudio (Hernández y Mendoza 2018).

Asimismo, por naturaleza de la investigación, fue primordial realizar la operacionalización de las variables. Donde se describe las dimensiones de operación de adición y operación de sustracción, cada una de ellas con sus respectivos indicadores, ítems, la codificación y el rango como se muestra en la tabla 1.

Tabla 2
Matriz de operacionalización de las variables.

Vari able	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Ítem	Instrumento	Codificación	Rango
Variable 1: OPERACIONES BÁSICAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN (VD)	Hay cuatro operaciones matemáticas básicas; adición o suma, sustracción o resta, multiplicación y división; están presentes en la vida de todos, es decir, en la vida cotidiana, incluso en el ámbito educativo, permiten resolver tareas o tareas asignadas	Operación de adición	Esta variable se medirá con una evaluación objetiva, para conocer la mejora sobre las competencias matemáticas evaluadas y consta de dos indicadores y seis ítems; relacionadas con la dimensión resolución de problemas de adición y sustracción, para su medición se utilizará una escala	Reconoce los números del 1 al 20. Representa los números del 1 al 20. Representa simbólicamente problemas de adición utilizando el tablero de valor posicional.	- Colorea los siguientes números; cinco, siete, once, trece y diecinueve. - Completa la secuencia hasta el número 20.	Evaluación objetiva	Correcto 1	0-10 C=Inicio
					- ¿Cuántas manzanas tiene Seyli en sus brazos? - ¿Cuantos patos hay en la granja del señor Juan?		Incorrecto 0	11-13 B=En proceso
					- Escribe en el tablero de valor posicional de acuerdo a las imágenes mostradas e indica cuántas canicas hay en total. - Escribe en el tablero de valor posicional el número de muñecas que tiene Atenea y Abigail de acuerdo a las imágenes mostradas e indica cuántas muñecas hay en total.			14-17 A=Logro previsto
					- De acuerdo a la imagen son las fresas que tiene José en cada			18-20 AD=Logro alcanzado

(Mosquera, 2018).

valorativa de correctos e incorrectos, codificación y rango. Suma de números naturales hasta dos cifras.

plato. ¿Cuántas fresas hay en total?
- Según la imagen mostrada, César tiene tres grupos de billetes y monedas. ¿Qué cantidad de dinero tiene César?

Resuelve problemas de adición.

- En la clase de la profesora Nelly, asistieron 10 niños y 10 niñas. ¿Cuántos alumnos asistieron a la clase de la maestra Nelly?
- La mamá de Jairo, vende rosas de colores en el mercado; en la mañana vendió 9 rosas rojas y en la tarde vendió 6 rosas blancas. ¿Cuántas rosas vendió en total la mamá de Jairo?

Operación de sustracción

Representa simbólicamente problemas de sustracción.

- En una tienda, Patrick compra 20 pinturas y regala a su hermana 10 pinturas. ¿Cuántas pinturas le quedan a Patrick?
 - En la fiesta de cumpleaños que asistió Liam le regalan una cajita con 20 caramelos, y de
-

contento regala 3 a su papá, 3 a su mamá y 4 a su hermanito. ¿Con cuántos caramelitos se quedó Liam?

Resta números naturales de hasta dos cifras.

- Escribe en el tablero de valor posicional de acuerdo a las imágenes es la cantidad de propina que recibió Arnol por su cumpleaños. Si guardó en su alcancía 7 siete soles. ¿Qué cantidad de dinero le quedó a Arnol?
- Ubicamos las edades de los hermanos de Eduardo en el tablero de valor posicional e indica la diferencia de sus las edades, Isaac tiene 12 años y su hermanita tiene 3 años. ¿Cuál es la diferencia de sus edades?

Representa simbólicamente problemas de sustracción utilizando el tablero de valor posicional.

- Pinta el recuadro que corresponde a la resta de las imágenes.
 - Encierra la cantidad menor de cada grupo:
-

			<p>Compara los números naturales del 1 al 20</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pinta el recuadro que corresponde a la resta de las imágenes. - Encierra la cantidad menor de cada grupo. 		
			<p>Resuelve problemas de sustracción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla, Daniel tenía 18 peras y come 9. ¿Cuántas peras le quedan a Daniel? - Ariana es una niña de primer grado “A”, un día infla 20 globos de colores y de pronto se le rompen 5 y 8 se lo lleva el viento. ¿Cuántos globos le quedan a Ariana después de lo ocurrido? 		
Variable 2	Definición conceptual	Dimensiones	Propósito	Nombre de la actividad/talleres	Evaluación
MATEPLAY GO (VI)	Es una estrategia pedagógica virtual que consiste en recolectar diferentes juegos virtuales de diferentes aplicaciones	Cokitos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactúa con el entorno virtual Mateplay go. - Aprender a reconocer los números del 1 al 10. 	1. Conocemos la herramienta Mateplay go y los números del 1 al 10 con Cokitos.	LISTA DE COTEJO
		Cokitos	Aprender a reconocer los números del 11 al 20.	2. Identificamos los números del 11 al 20 en el panal con Cokitos.	

para desarrollar una serie de ejercicios matemáticos utilizando operaciones de adición y sustracción de forma dinámica y divertida.	Quizizz	Reconocer los números escondidos del 1 al 20.	3. Encontramos el número escondido con Quizizz.
	IXL	Contar y completar las decenas y unidades.	4. Contamos las decenas y unidades hasta el 20 con IXL.
	Cokitos	Revolver operaciones de adición dentro del Pac Man.	5. Pac man de adiciones con Cokitos.
	Wordwall	Revolver problemas de adición.	6. Resolvemos problemas de adición con Wordwall.
	Arbolabc	Reconocer los números del 21 al 50.	7. Conocemos los números del 21 al 50 con Arbolabc.
	Cokitos	Resolver operaciones de adición y sustracción.	8. Sumamos y restamos en el bus escolar con Cokitos.
	Cokitos	Resolver operaciones de adición dentro del crucigrama.	9. Crucigramas de restas con Cokitos.
	Cokitos	Resolver una carrera de operaciones de sustracción.	10. Carrera de sustracciones con Cokitos.
	Cokitos	Resolver las operaciones de sustracción para armar el rompecabezas.	11. Rompecabezas de restas con Cokitos.
	Wordwall	Resolver problemas de sustracción.	12. Problemas de sustracción con Wordwall.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3
Matriz de consistencia.

TESIS: MATEPLAY GO PARA FORTALECER LAS OPERACIONES BÁSICAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN NIÑOS DE PRIMER GRADO			
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES
¿Cómo fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado?	<p>OBJETIVO GENERAL Mateplay go para fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medir el nivel del logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad aplicando las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria. 2. Determinar las características de Mateplay go para mejorar las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria. 	La propuesta de Mateplay go permitiría mejorar las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de III ciclo.	<p>VARIABLE1: OPERACIONES BÁSICAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN</p> <p>Dimensiones: Operación de adición de sustracción</p> <p>VARIABLE2: MATEPLAY GO</p> <p>Dimensiones: Arbolabc Cokitos IXL Quizizz Wordwall</p>
MÉTODO Y DISEÑO		POBLACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
<p>MÉTODO: Descriptiva con propuesta de enfoque cuantitativo y paradigma positivista.</p> <p>NIVEL: No experimental.</p>		<p>POBLACIÓN de estudio: Población total de 32 estudiantes de primer grado "A" de la I.E "Augusto Salazar Bondy" de Chiclayo. Muestra=25</p> <p>MUESTREO: No probabilístico de tipo intencionado.</p>	Evaluación objetiva (Elaboración propia).
<pre> graph LR M --- O O --> D D --> P D --> D2((D)) D2 --> P </pre>			

Fuente: Elaboración propia

Resultados y discusión

En este apartado se presenta el análisis de los resultados obtenidos tras la aplicación del instrumento y del sustento teórico, que apoyan el logro de los objetivos específicos planteados. En la investigación se propuso Mateplay go, orientado a mejorar el nivel del logro de la competencia resuelve problemas de cantidad aplicando las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria de una institución educativa de Chiclayo. De este modo se ha seleccionado como población de estudio a un aula de primer grado en el distrito de Chiclayo. Siendo así que la naturaleza de este estudio sea una investigación propositiva. Se empleó una evaluación la misma que obtuvo como objetivo, determinar el nivel actual de las operaciones básicas de adición y sustracción orientadas al logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de primer grado de educación primaria de una institución educativa de Chiclayo. Esta evaluación se aplicó considerando dos dimensiones: la operación de la adición y la operación de la sustracción. Los datos recogidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4

Nivel del logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad aplicando las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria.

Valoración cuantitativa	Escala de valoración	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
0-10	En inicio	7	28%
11-13	En proceso	13	52%
14-16	Logro previsto	5	20%
17-20	Logro destacado	0	0%
Total		25	100%

Media aritmética: 11.04 - Mediana: 11 - Moda: 11 - Coeficiente de variación: 26.21 -

Desviación estándar: 2.89 - Puntaje mínimo: 4 - Puntaje máximo: 15

Fuente: Elaboración propia, basado en la evaluación objetiva para medir el nivel de las operaciones básicas de adición y sustracción (n=25)

De acuerdo a la información de la tabla se refleja la aplicación de la evaluación para medir el nivel de las competencia resuelve problemas de cantidad aplicando las operaciones básicas de adición y sustracción en estudiantes de primer grado de Educación Primaria, se evaluó a 25 estudiantes en base a la escala valorativa donde se jerarquiza de la siguiente manera; en inicio, en proceso, logro previsto y logro destacado; donde se pudo evidenciar estudiantes evaluados, siete se encuentran en inicio lo que equivale al 28 % y 13 en proceso que corresponde al 52 %. Ante ello, se puede decir que el 67 % de la población no logra alcanzar el desarrollo de las operaciones básicas de adición y sustracción. Posiblemente la problemática se debe a qué en grados menores la enseñanza fue muy débil, fue afectada por la Pandemia de la Covid 19, las clases se llevaron de manera virtual; donde los estudiantes no recibieron los estímulos suficientes para fortalecer las competencias mencionadas.

Características de los talleres de Mateplay go orientado a fortalecer las competencias de las operaciones básicas de adición y sustracción

Figura 1

Modelo Teórico.



Fuente: Elaboración propia

La propuesta Mateplay go, está dirigida principalmente a estudiantes de primer grado de primaria de educación básica regular; tiene como objetivo mejorar las operaciones básicas de adición y sustracción.

Por otra parte, académicamente la propuesta se distingue de otras por ser de carácter social, integradora, motivadora, recreativa, significativa y reflexiva, porque el programa no se basó en la parte académica de potenciar las operaciones básicas de adición y sustracción, sino también fomentó el desarrollo de competencias, capacidades, desempeños y habilidades comunicativas; según el área y el grado de la muestra de estudio; es social e integradora porque busca que todos niños y niñas sean partícipes de las actividades propuestas sin excluir a nadie, se vuelve motivadora y recreativa, porque capta el interés de los estudiantes y los juegos se vuelven parte de su vida y los hacen suyos; donde los participantes no solo juegan sino también van captando el propósito que tiene cada uno de ellos; además se vuelve significativa y reflexiva, porque el estudiante va a ir adquiriendo de forma progresiva los conocimientos matemáticos que le hacen falta para fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción.

De esta forma, la propuesta está conformada por 12 talleres y dividida en dos dimensiones; la primera enfocada en la dimensión de la Operación de adición y consta de seis talleres, y la segunda orientada en la dimensión de la operación de sustracción, también constituida por seis talleres. Para desarrollar cada uno de los talleres se hace uso del internet, donde los estudiantes asisten de forma virtual en tiempo real, pero los juegos pueden trabajar de manera asincrónica, donde el estudiante va desarrollando su aprendizaje autónomo y se va desenvolviendo en entornos virtuales generados por las Tics; en cuanto a la secuencia metodológica se orientó al modelo que brinda el MINEDU de un inicio, desarrollo y cierre.

Es crucial mencionar, que desde una visión científica los talleres de Mateplay go, obtuvieron una validez con un porcentaje muy alto del 95 %, lo cual indica que la propuesta es netamente académica e innovadora. En vista a los resultados emitidos por juicios de expertos, quienes acreditaron la viabilidad del programa y consideraron que está apta para su aplicación.

En este estudio, se propuso Mateplay go para fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria. Por su parte, Muñoz y Vargas (2019), presentan una investigación denominada EDUMAT que guarda similitud con la propuesta. El autor argumenta que el uso de una estrategia o herramienta web gamificada promueve las mejores prácticas en contextos educativos y mejora el rendimiento de los estudiantes en el desarrollo de las operaciones básicas de adición y sustracción. En concordancia con los resultados, se sustenta que los juegos en línea fortalecen las operaciones básicas de adición y sustracción de los niños y niñas de primer grado. Además, los estudiantes se vuelven constructores de su propio aprendizaje y se vuelven autónomos adquiriendo aprendizajes significativos y profundos.

En cuanto al objetivo general, se propuso Mateplay go, una recolección de juegos matemáticos virtuales de las diferentes Apps como: Arbolabc, Cokitos, IXL, Quizizz Y Wordwall. Cada uno de ellos relacionados directamente con las operaciones básicas de adición y sustracción en niños de primer grado de educación primaria. El estudio que se acerca a los resultados es el de Cadavid et al. (2018), con su investigación “El rol del juego digital en el aprendizaje de las matemáticas: experiencia conjunta en escuelas de básica primaria en Colombia y Brasil”, la investigación se realizó a tres instituciones educativas dos de Colombia y una de Brasil; el objetivo fue utilizar los juegos digitales, precisamente de tipo multijugador a través de una conexión por medio de una red de internet, funciona como recurso virtual para mejorar la enseñanza de las operaciones de adición y sustracción en estudiantes de educación primaria; como resultado, Por lo que, se puede afirmar que los juegos en línea optimizan los procesos de aprendizaje y promueve las competencias encadenadas con la resolución de operaciones y problemas básicos de adición y sustracción.

De otro lado, respecto al primer objetivo específico, los resultados obtenidos después de aplicar la evaluación objetiva para medir el logro de la competencia resuelven problemas de cantidad en el área de matemática a la muestra conformada por 25 estudiantes de primer grado de educación primaria, lo cual arrojaron que los estudiantes del grado mencionado presentan dificultades en desarrollo de las operaciones básicas, esto se refleja en el análisis donde se evidencia que el 28 % se encuentran en un “nivel de inicio”, el 52 % se encuentra en un nivel de proceso, el 20 % se encuentran en el “nivel del logro previsto” y ninguno de los estudiantes se encuentran en “nivel de logro alcanzado”. Los datos se consiguieron aplicando el coeficiente de KR20. Los resultados obtenidos se relacionan con el estudio de (Quintana Chávez, 2019) en su tesis “El uso de las TICs para mejorar las operaciones básicas de números enteros en segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 00536, “Manuel Segundo Del

Águila Velásquez”, ciudad de Rioja, provincia de Rioja, departamento de San Martín”, los resultados permitieron optimizar las operaciones de adición y sustracción, además generó un razonamiento lógico permitiendo resolver problemas matemáticos y lo más importante que aprendieron de forma consciente los alumnos del segundo grado de primaria de la institución educativa de Rioja. También respecto al segundo objetivo específico, se encontró que el uso de las TICs, a través de los juegos en línea según la investigación de Salazar Palacios (2021), permiten desarrollar nuevas estrategias metodológicas y didácticas para mejorar el aprendizaje de los números principalmente de los grados menores al incluir los juegos virtuales como un medio facilitador del aprendizaje se dará solución a los diferentes problemas que se acontecen al desarrollar el área de matemática. Además, Grisales Aguirre (2018), menciona en su artículo la importancia de la implementación de recursos y herramientas virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje; para ello se debe partir de las necesidades e intereses de los estudiantes para poder dar solución a un determinado problema, según el estudio realizado se puede decir que los recursos virtuales (juegos en línea) en el aprendizaje de las matemáticas tienen gran impacto ya que propician aprendizajes profundos y significativos, además permite desarrollar las competencias comunicativas y tecnológicas.

Asimismo, Verastegui Díaz (2019), en su trabajo de investigación la “Estrategia lúdica del bingo matemático” permitió optimizar las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de matemática. Si bien es cierto en este tipo de estudio, los estudiantes participaron de forma mecánica (manual); haciendo este mismo proceso con el uso de las Tics, el estudiante podría generar nuevos aprendizajes. En resumen, se ha encontrado que la carencia del desarrollo de las competencias matemáticas en el desarrollo de las operaciones básicas de adición y sustracción se ve reflejado en los resultados de las evaluaciones estandarizadas, de igual forma en el desarrollo de las actividades académicas realizadas en aula o fuera de ellas, los problemas que se presentan en los estudiantes al momento de resolver problemas matemáticos a veces es porque no se está dando importancia al área de matemática, principalmente al desarrollo de las operaciones básicas de adición y sustracción, este problema no solo se ve reflejado en las escuelas, sino que influye en todos los ámbitos de la vida cotidiana, es fundamental que esta competencia de resolución de problemas matemáticos deba fortalecerse, ya que es fundamental para su desarrollo académico e integral dentro de la sociedad.

Conclusiones

Con este estudio se pretendió fortalecer las operaciones básicas de adición y sustracción en los estudiantes de primer grado de primaria de EBR de edades comprendidas entre 6 y 7 años, en un contexto de educación virtual, a partir de los objetivos específicos de la investigación, han permitido diseñar una propuesta académica respondiendo a la hipótesis de la misma, llegando de tal manera a las siguientes conclusiones:

En esta investigación se midió el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad aplicando las operaciones básicas de adición y sustracción siendo esto de suma importancia en cuanto al diagnóstico obtenido en base a la aplicación del instrumento en donde se logró observar que bajo la modalidad remota los niños y niñas de primer grado “A” de la I.E “Augusto Salazar Bondy” Chiclayo, Lambayeque se encuentran en nivel de proceso de alcanzar la competencia, siendo en este grado donde el estudiante aprende por descubrimiento a través del juego, además interactúa con el objeto para poder comprender de lo concreto a lo abstracto, originándose de esta manera la necesidad de proponer actividades en relación a lo mencionado con anterioridad.

Por último, se diseñó una propuesta titulado Mateplay go, utilizando Apps virtuales con el objetivo de fortalecer las competencias básicas de adición y sustracción en niños de primer

grado de educación primaria a través de la virtualidad, el mismo que está orientado para que el estudiante muestre interés por la resolución de operaciones matemáticas, teniendo en cuenta la etapa en la que se encuentran articuladas con los componentes curriculares que emite el Ministerio de educación.

Recomendaciones

La aproximación al desarrollo de las operaciones básicas de la matemática y el logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad en el área de matemática es un proceso complejo, pero no imposible, ya que los seres humanos tienen la facultad de la inteligencia, gracias a ella somos capaces de resolver cualquier situación problemática, para ello se requieren actividades completas que podamos ofrecer a los niños y niñas para potencializar sus habilidades.

En base a que la investigación gira entorno a la educación remota para una mayor correspondencia con la realidad se debe trabajar en conjunto con los padres de familia, debido a que los estudiantes pasan mayor tiempo en casa y en familia, además llevan a cabo sus actividades a través de un ordenador virtual, asimismo, se recomienda incentivar diversas situaciones donde los niños tengan la oportunidad de realizar juegos virtuales para aprender a resolver problemas de adición y sustracción donde se desarrollen su capacidad mental, empezando siempre desde un nivel básico hasta un nivel complejo, pero, sin acelerar el ritmo de aprendizaje de los niños, ya que ellos van aprendiendo según su edad y la estimulación que reciba en casa.

Los docentes del nivel primario deben ser los principales agentes encargados de mejorar los aprendizajes vinculados con el área de matemática teniendo en cuenta la competencia Resuelve problemas de cantidad, se debe utilizar recursos tecnológicos para despertar el interés de los niños y sean ellos mismos los responsables, capaces de investigar, realizar comparaciones hasta llegar a resolver problemas y ejercicios de adición y sustracción.

Finalmente, se recomienda que las I.I.E.E. deben insertar las TIC en su quehacer pedagógico para fomentar el proceso de resolución de problemas, donde el estudiante se muestre motivado para aprender y no siga viendo a la escuela como un lugar aburrido o incómodo, donde tenga que asistir para transcribir todo lo que la maestra o el maestro escriba en la pizarra; además, las aulas deben contar con material didáctico para que los niños puedan representar y comparar cada uno de los ejercicios planteados.

Referencias

- Cachay Osorio, M. M. (2019). *Importancia de la implementación de las TIC en las instituciones educativas en la enseñanza de las matemáticas*. [Tesis de Bachiller, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis. Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11709/Cachay_om.pdf?sequence=4
- Cadavid Julian, J. M., Piedrahita Ospina, A. A., & Rosecler Bez, M. (2016). El rol del juego digital en el aprendizaje de las matemáticas: Experiencia conjunta en escuelas de básica primaria en Colombia Y Brasil. *Revista Electrónica De Investigación En Educación En Ciencias*, 39-52. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2733/273349183004.pdf>
- Centeno Chumpitaz, A. E. (2020). GCompris como recurso didáctico para resolver problemas de sumas, restas y lenguaje matemáticos en niños de 2° grado de primaria. *Universidad de ciencias y humanidades*. Obtenido de https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/569/Centeno_AE_articulo_bachiller_educacion_primaria_interculturalidad_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Estela Paredes, R. (2020). *Investigación Propositiva*. Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Indoamérica. Obtenido de <https://es.calameo.com/read/006239239f8a941bec906>
- Gallardo López, J., & Gallardo Vásquez, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. *Hekademos*(24). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6542602>
- Grisales Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2). Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2017). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Education. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de educación básica*. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

- Ministerio de Educación. (2018). *Resultados Evaluación Internacional PISA*. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>
- Ministerio de educación. (2020). *Resolución Viciministerial N° 273-2020-MINEDU*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1486918/RVM%20N%C2%B0%20273-2020-MINEDU.pdf.pdf>
- Mosquera, A. (2018). *Las Operaciones Básicas Matemáticas*. Obtenido de <https://es.calameo.com/read/0051748953cb32d98642f>
- Muñoz Sanabria, L. F., & Vargas Ordoñez, L. M. (Octubre de 2019). EDUMAT herramienta web gamificada para la enseñanza de operaciones elementales. *Fundación Dialnet*, 8(2), 9-17. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7151668>
- Oficina de medición de la calidad de los aprendizajes. (2019). *Evaluaciones de logro de aprendizaje*. Minedu. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/PPT-web-2019-15.06.19.pdf>
- Quintana Chávez, H. J. (2018). *El uso de las TICs para mejorar las operaciones básicas de los números enteros en segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 00536, Manuel Segundo Del Águila Velasquez, ciudad de Rioja, Provincia de Rioja, departamento de San Martí*. Obtenido de <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3168/EDUC.%20PRIM.%20-%20Helen%20Jhomayra%20Quintana%20Chavez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Saborio, S. (29 de agosto de 2019). *Teorías del aprendizaje según Bruner*. Obtenido de psicología-online: <https://www.psicologia-online.com/teorias-del-aprendizaje-segun-bruner-2605.html>
- Salazar Palacios, H. (2021). *IMPLEMENTACIÓN DE UN OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA) PARA EL FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS CON NÚMEROS ENTEROS EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO SEXTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL BELLAVISTA MUNICIPIO DE SAN VICENTE*. [Tesis de Maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. Archivo digital. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/36407/3/2021_AVA-Numeros-enteros.pdf
- UNESCO. (2015). *Evaluación de la Calidad de la Educación en América Latina*. Obtenido de <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/projects/lece>

- Valle, A., González Cabanach, R., Cuevas González, L. M., & Fernández Suárez, A. P. (s.f.). Las Estrategias de Aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, 53-68.
- Veraztegui Díaz, M. (2019). *Estrategia lúdica del Bingo Matemático para mejorar las capacidades de cálculo en las operaciones básicas del área de Matemática, en los estudiantes del segundo grado de primaria, de una I.E N° 821509, comunidad de Huayllabamba, Cajamarca.* Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/7784/BC-%203917%20VERASTEGUI%20DIAZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexos

Anexo 1: Evaluación objetiva para medir las competencias básicas de adición y sustracción

Nombres y Apellidos: _____

Edad: _____ Grado: _____ Fecha: _____

A. Reconoce los números del 1 al 20.

1. Colorea los siguientes números; cinco, siete, once, trece y diecinueve.



2. Completa la secuencia hasta el número 20.

1, ____; 3; 4, ____ 6; 7; ____; 9; ____; ____; 12; ____; 14; ____; 16; ____; 18; ____; 20.

B. Representa gráficamente los números del 1 al 20.

1. ¿Cuántas manzanas tiene Seily en sus brazos?



2. ¿Cuántos patos hay en la granja de señor Juan?



C. Representa simbólicamente problemas de adición utilizando el tablero de valor posicional.

1. Escribe en el tablero de valor posicional de acuerdo a las imágenes mostradas e indica cuántas canicas hay en total.



D	U

2. Escribe en el tablero de valor posicional el número de muñecas que tiene Atenea y Abigail de acuerdo a las imágenes mostradas e indica cuantas muñecas hay en total.



D	U

D. Suma números naturales de hasta dos cifras.

1. De acuerdo a la imagen son las fresas que tiene José en cada plato. ¿Cuántas fresas hay en total?



2. Según la imagen mostrada, César tiene tres grupos de billetes y monedas. ¿Qué cantidad de dinero tiene César?



E. Resuelve problemas de adición

1. En la clase de la profesora Nelly, asistieron 10 niños y 10 niñas. ¿Cuántos alumnos asistieron a la clase de la maestra Nelly?

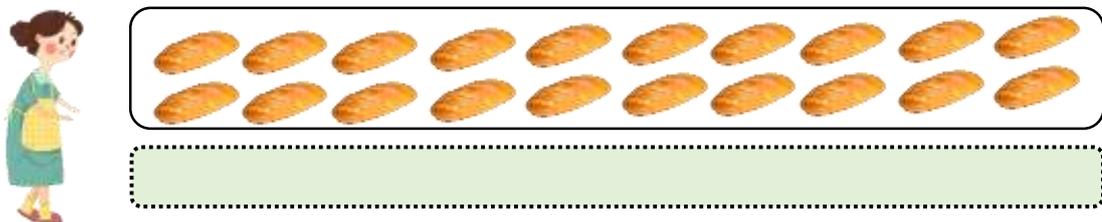


2. La mamá de Jairo, vende rosas de colores en el mercado; en la mañana vendió 9 rosas rojas y en la tarde vendió 6 rosas blancas. ¿Cuántas rosas vendió en total la mamá de Jairo?



F. Representa simbólicamente problemas de sustracción.

1. La mamá de Geraldine compra 20 panes y come 8. ¿Cuántos panes le sobran a la mamá de Geraldine?



2. Pinta las manzanas que le quedan a Josué, si recogió 18 manzanas de su chacra y sus hijos vendieron 12 manzanas. ¿Cuántas manzanas le quedan a Josué?



G. Resta números naturales de hasta dos cifras.

1. En una tienda, Patrick compra 20 pinturas y regala a su hermana 10 pinturas.
¿Cuántas pinturas le quedan a Patrick?



2. En la fiesta de cumpleaños que asistió Liam le regalan una cajita con 20 caramelos, y de contento regala 3 a su papá, 3 a su mamá y 4 a su hermanito. ¿Con cuántos caramelitos se quedó Liam?



H. Representa simbólicamente problemas de sustracción utilizando el tablero de valor posicional.

1. Escribe en el tablero de valor posicional de acuerdo a las imágenes es la cantidad de propina que recibió Arnol por su cumpleaños. Si guardó en su alcancía 7 siete soles.
¿Qué cantidad de dinero le quedó a Arnol?

D	U



2. Ubicamos las edades de los hermanos de Eduardo en el tablero de valor posicional e indica la diferencia de sus las edades, Isaac tiene 12 años y su hermanita María tiene 3 años. ¿Cuál es la diferencia de sus edades?

Isaac

12 años

María

3 años

D	U

I. Compara los números naturales del 1 al 20.

1. Pinta el recuadro correcto que corresponde a la resta de las imágenes.

-
=

10
7
6

2. Encierra la cantidad menor de cada grupo.

J. Resuelve problemas de sustracción

1. Desarrolla, Daniel tenía 18 peras y come 9. ¿Cuántas peras le quedan a Daniel?



2. Ariana es una niña de primer grado “A”, un día infla 20 globos de colores y de pronto se le rompen 5 y 8 se lo lleva el viento. ¿Cuántos globos le quedan a Ariana después de lo ocurrido?



Anexo 2: Validaciones del instrumento

<https://drive.google.com/drive/folders/18AFd9noctWYvzKDqRtTvjesCOUhEG5Vh?usp=sharing>

Anexo 3: Consentimiento informado de la I.E

<https://drive.google.com/drive/folders/1wUFuLwkCKf4KVXpjdBpQ4X4y15qi5nwj?usp=sharing>

Anexo 4: Link de la propuesta Mateplay go

<https://drive.google.com/drive/folders/1b0frw7HbA88rWKHo93z3qgxfd9j3RFki?usp=sharing>

Anexo 5: Validación de la propuesta por los expertos

https://drive.google.com/drive/folders/1F-Tq89JtFaBDAB-D0VeKlrgW_aZTKguj?usp=sharing