

**CENTRO REGIONAL DE EDUCACIÓN NORMAL
“PROFRA. AMINA MADERA LAUTERIO”
CLAVE: 24DNL0002M**



GENERACIÓN 2018-2022

TESIS DE INVESTIGACIÓN

**EL JUEGO CON MATERIAL CONCRETO PARA
EL APRENDIZAJE DE LA SUMA Y LA RESTA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA

EMMANUEL CRUZ SILVA

Dictamen

Dedicatorias

Esta tesis está dedicada especialmente a mi familia que son las personas más importantes de mi vida.

A mi madre María Esther Silva Pérez, por haberme criado como la persona que actualmente soy, por los principios y valores inculcados a lo largo de mi vida, gracias por el apoyo incondicional, moral y económico para poder llegar a cumplir esta meta, por los esfuerzos y sacrificios que tuviste que realizar, por darme tus consejos y ánimos que siempre me han mantenido enfocado en lo que quiero alcanzar, un sueño más, mil gracias por tu esfuerzo y por estar ahí.

A mis hermanos Arturo Cruz Silva y Jonathan Cruz Silva que siempre me han apoyado y alentado a seguir adelante, que me ayudaron a concentrarme cuando más lo necesitaba, siendo un gran estímulo para no rendirme en mis estudios, siendo un gran apoyo el escuchar sus experiencias y metas, esperando de todo corazón que todos lleguemos a lograr nuestros sueños.

Agradecimientos

A mi madre: Agradezco por el apoyo brindado en todo momento, por siempre motivarme a seguir adelante, por estar en cada logro que gracias a ella he cumplido, gracias por todo el esfuerzo y sacrificios que has tenido que hacer, pero, sobre todo, por ser una excelente madre. ¡Gracias!

A mis hermanos Arturo y Jonathan: Agradezco por los consejos y el apoyo brindado, por ayudarme a despejarme cuando más lo necesitaba. Por ser siempre quienes levantan mis ánimos con solo platicar. ¡Gracias!

A mis alumnos: Agradezco a todos mis alumnos por no solo permitirme que les enseñara, sino a aprender con ellos, por compartir momentos de alegría y de aventura, por ayudarme a llevar a cabo mis prácticas profesionales y poder seguir haciendo lo que me gusta, enseñar. ¡Gracias!

A mis amigos: Agradezco que siempre estuvieron conmigo, personas con las que compartí muchas experiencias, siempre nos apoyábamos, nos escuchábamos y aconsejábamos, siempre nos apoyamos para terminar todos juntos nuestra licenciatura y cumplir nuestros sueños, juntos empezamos y juntos la vamos acabar, por encontrar una segunda familia. ¡Gracias!

A mi asesor metodológico: Gracias por ser parte de este proceso, por su dedicación y orientación en la investigación, por compartir su conocimiento y su tiempo para poder lograr concluir mi tesis.

Índice general

Introducción	12
Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	15
1.1 Antecedentes	15
1.1.1. <i>Marco legal y normativo</i>	15
1.1.2. <i>Estado del arte</i>	24
1.2 Definición del problema	40
1.2.2. <i>Contextualización del problema</i>	42
1.3 Justificación.....	47
1.4 Propósitos	49
1.4.1. <i>Propósito general:</i>	50
1.4.2. <i>Propósitos específicos:</i>	50
1.5 Preguntas de investigación	50
1.5.1. <i>Pregunta central</i>	51
1.5.2. <i>Preguntas secundarias</i>	51
1.6 Supuesto personal	52
Capítulo 2. Fundamentación teórica.....	53
2.1 Marco conceptual	53
2.2 Marco histórico	58
2.3 Marco teórico	61

Capítulo 3. Diseño metodológico	65
3.1. Metodología de la investigación	65
3.1.1. <i>Enfoque</i>	65
3.1.2. <i>Método</i>	66
3.1.3. <i>Tipo</i>	67
3.1.4. <i>Paradigma</i>	67
3.1.5. <i>Metodología de análisis</i>	68
3.1.6. <i>Técnicas</i>	69
3.1.7. <i>Instrumentos</i>	69
3.1.8 <i>Población</i>	70
3.2. Recursos	71
Capítulo 4. Diseño, aplicación y análisis	72
4.1. Diseño de instrumentos de investigación	72
4.2. Aplicación de los instrumentos	73
4.3. Análisis de los instrumentos de la investigación	74
4.4 Propuesta	94
Cronograma	96
Descripción general	98
Estrategia 1. “ <i>SUMATROLL</i> ”	99
Estrategia 2. “ <i>MATH SHOT</i> ”	102

Estrategia 3. “C1, D1 & U1”	105
Estrategia 4. “SUMANDO DOS”	108
Estrategia 5. “CREANDO MATEMÁTICOS”	112
Estrategia 6. ¿QUIÉN LO ENCUENTRA PRIMERO?	115
Estrategia 7. “BARAJA ESPAÑOLA”	118
Conclusiones.....	121
Referencias bibliográficas	124
Anexos	128

Índice de gráficas

Gráfica 1. Asignatura favorita	75
Gráfica 2. Apoyo en casa	76
Gráfica 3. Organización de la suma (vertical u horizontal)	77
Gráfica 4. Técnicas para sumar.....	78
Gráfica 5. Comprobación de la suma	79
Gráfica 6. Formas de aprender matemáticas.....	80
Gráfica 7. Perspectivas sobre si la suma o la resta son difíciles.....	81

Índice de tablas

Tabla 1. Primeros dominios matemáticos	83
Tabla 2. Proceso enseñanza-aprendizaje	84
Tabla 3. Perspectivas	85
Tabla 4. El gusto de las matemáticas	86
Tabla 5. Confinamiento	87
Tabla 6. Procedimientos.....	89
Tabla 7. Resolución de problemas	90
Tabla 8 y 9. Modalidad de trabajo	91
Tabla 10. Colectivo.....	92
Tabla 11. Adecuaciones	93

Índice de anexos

Anexo A. Grupo 2 "D"

Anexo B. Rincón matemático

Anexo C. Aulas de grados superiores

Anexo D. Entrada para los alumnos de 1°, 2° y 3° grado

Anexo E. Test VAK y verificación

Anexo F. Rúbrica

Anexo G. Entrevista a docente

Anexo H. Entrevista a padres de familia

Anexo I. Cuestionario alumno

Anexo J. Cronograma de actividades

Resumen

El juego con material concreto permite a los alumnos aprender de una manera más significativa los contenidos matemáticos, las matemáticas son fundamentales en la educación de los niños, ya que éstas le permiten ser críticos y razonar cómo deben actuar ante ciertas problemáticas, ayudándole a definir sus valores, actitudes y conductas.

La presente tesis tuvo como propósito principal proponer y diseñar estrategias basadas en la enseñanza de la suma y la resta que ayuden a incentivar el gusto por las matemáticas en los alumnos, valorando el diseño del material, los recursos disponibles y los aprendizajes esperados, es decir, los factores que podían intervenir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta investigación se realizó con los alumnos de segundo grado de la Escuela Primaria “Ignacio M. Altamirano” en el ciclo escolar 2021-2022, grado en el cual se consideran las operaciones básicas como base para la formación de los alumnos, por ello se realizó un análisis de las perspectivas de los alumnos, padres de familia y docente, para lograr hacer una indagación con enfoque cualitativo, haciendo uso del método deductivo con tipo de investigación descriptiva, paradigma interpretativo y empleando la metodología de análisis de triangulación de datos, considerando los cuestionarios y entrevistas como instrumentos para la recolección de datos. Todo esto fue considerado para la elaboración de propuestas considerando como base principal el juego con material concreto.

Palabras clave:

Material concreto, juego, estrategias, aprendizaje significativo, suma, resta, razonamiento, matemáticas.

Abstract

Playing with concrete material allows students to learn mathematical content in a more meaningful way. Mathematics is fundamental in the education of children, since it allows them to be critical and to reason how they should act in the face of certain problems, helping them to define their values, attitudes and behaviors.

The main purpose of this thesis was to propose and design strategies based on the teaching of addition and subtraction that help to encourage the students' love for mathematics, evaluating the design of the material, the available resources and the expected learning, that is, the factors that could intervene in the teaching-learning process.

This research was carried out with second grade students of the Elementary School "Ignacio M. Altamirano" in the 2021-2022 school year, a grade in which basic operations are considered as the basis for the formation of students, therefore an analysis of the perspectives of students, parents and teachers was conducted, to achieve an inquiry with a qualitative approach, making use of the deductive method with descriptive research type, interpretive paradigm and using the methodology of data triangulation analysis, considering questionnaires and interviews as instruments for data collection. All this was considered for the elaboration of proposals considering as main basis the game with concrete material.

Key words:

Concrete material, game, strategies, meaningful learning, addition, subtraction, reasoning, mathematics.

Introducción

Las matemáticas a lo largo de la historia ha sido vista como una de las asignaturas más importantes para la formación integral de los alumnos, de ahí que se vea como una de las asignaturas más relevantes para trabajar en el aula, junto con la asignatura de lengua materna (español) o conocimiento del medio, esto gracias a que su abordaje, forma y fortalece habilidades que los niños van a llegar a ocupar diariamente en sus vidas, pero así mismo, es reconocida como una de las asignaturas más difíciles tanto para el docente como el alumno porque la enseñanza y el aprendizaje no sólo conlleva aprender a contar o reconocer números, sino a utilizarlos dentro y fuera de su contexto escolar. La intención del ser y hacer docente es que los alumnos reconozcan que tienen una funcionalidad y que forman parte de la vida.

Por ello se plantean ciertas propuestas o estrategias para abordar la asignatura de forma que permitan facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en alumnos de segundo grado, si bien, cada estrategia puede ser adecuada por el docente según al grado en el que se esté trabajando; se pretende hacer una reflexión en cuanto a los resultados obtenidos en la práctica profesional en la escuela Ignacio M. Altamirano con el grupo de 2 "D" en el municipio de Cedral, S.L.P., durante el ciclo escolar 2021-2022. Hablaremos de las ventajas que tiene usar el juego con material concreto para sentar las bases y dominios de los primeros conocimientos matemáticos, ayudando que el resto de los procesos les sea más fácil de comprender, acción que sin duda ayuda a mejorar el autoestima e interés de los alumnos.

Este estudio permite que el docente intervenga, resuelva y tome decisiones en cuanto a las dificultades que puedan llegar a presentar los alumnos en la resolución de los primeros dominios matemáticos, acciones como el saber cómo relacionarse con su grupo;

detectar los procesos de aprendizaje en el que se encuentran los alumnos y valorar este como punto de partida para la práctica; la aplicación de planes y programas de estudio para alcanzar los propósitos educativos; el diseño de planeaciones aplicando estrategias innovadoras que propician espacios incluyentes a las necesidades de todos los alumnos; el entendimiento del contexto en el que se desenvuelve y el uso de éste mismo como fortalecimiento de las actividades; la consideración de los rubros al momento de evaluar y el análisis de los mismos para una autoevaluación de la práctica; relacionarse de manera ética e involucrar las tecnologías en la asignatura para facilitar la comprensión de algún contenido. Todo esto involucra el saber cómo manejar el juego y el material concreto para la enseñanza de las operaciones básicas, factores que deben ser considerados en cada práctica por los docentes.

Las operaciones básicas desarrollan todas las bases de las matemáticas, desde las más sencillas a las más complicadas, es decir, los aprendizajes muestran un seguimiento, no siempre lineal, pero usaremos como analogía el siguiente caso: Un niño debe comprender primero el valor de la unidad, para después poder pasar a la decena, y después a la centena, pudiendo explicar que nuestro sistema numérico esta en base 10; con esto queremos dar a entender que las operaciones básicas son necesarias para después poder entender otros contenidos.

Además que el abordaje de estrategias fundamentadas en el trabajo en equipo, la interacción y acompañamiento entre pares, hace que su aplicación en las aulas contribuya a la formación de buenos valores en el alumnado y ayude a generar su agilidad mental, facilitando que no sólo aprendan el proceso de resolución, sino que los alumnos tengan la capacidad de hacer la operación sin hacer anotaciones en su cuaderno o utilicen lo que hay a su alrededor para llegar al resultado; se estima que el trabajo presentado también genera

la autonomía de los alumnos, ayudando a crear confianza en ellos y a mejorar sus habilidades de liderazgo.

Algunos factores que durante el último ciclo escolar no se han trabajado eficientemente debido a la virtualidad y trabajo a distancia que han tenido los alumnos, faltando la interacción con sus pares, la comunicación y la retroalimentación en el aula, creando de esta manera una nueva barrera en la enseñanza; barrera que se quiere eliminar al momento de usar estrategias que involucren todas las condiciones anteriormente mencionadas; el uso de estas estrategias se deja a consideración de los docentes frente a grupo y el determinar la modalidad de trabajo que se esté trabajando en los ciclos posteriores, valorando el pico de rebrotes que ha habido de contagios o las alternativas de curas futuras que se encuentren, o el regreso a la normalidad, siendo posible cambiar algunos materiales para que los alumnos tengan la posibilidad de aprender con estas propuestas.

El tema de estudio señalado tiene la intención de facilitar la intervención de futuros docentes en las aulas, que pueden retomar la experiencia y mejorarla en su actuar, ya que las operaciones de la aritmética: la suma, resta, división y multiplicación, enfocándonos en las primeras dos, son fundamentales en el aprendizaje de los alumnos y si se les enseña por medio del juego con material concreto, éste ayudará a facilitar la comprensión matemática y lograr que los aprendizajes esperados sean significativos para el alumnado. Asumiendo que el juego es un motivante y ayuda a eliminar los estereotipos de que las matemáticas son difíciles y aburridas, se torna un elemento principal de nuestra investigación, estableciendo la premisa de que si generamos buenas bases en los primeros años con respecto a los temas matemáticos, una adecuada enseñanza de las primeras operaciones y lo que estas conllevan, los conocimientos adquiridos y aplicados dentro y fuera del aula serían más formales y fáciles de adquirir por los alumnos.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

A lo largo de mi trayectoria he tenido la posibilidad de trabajar con alumnos de diferentes grados, siendo fácil distinguir que existen problemáticas con el tema de las operaciones básicas con alumnos de todas las edades, en segundo, tercero, quinto y sexto grado, esto por mencionar algunos grados donde he practicado; de ahí que se vaya a retomar esta problemática con el grupo 2“D” en la Escuela Primaria Ignacio M. Altamirano, bajo la perspectiva del uso del juego con el material concreto para el aprendizaje de la suma y la resta, proceso que se debe consolidar en todos los grados, pero sobre todo en los iniciales, además que se deja la posibilidad de dar un seguimiento en futuros grados, logrando construir buenas bases y manteniendo un equilibrio o constancia durante su desarrollo.

1.1 Antecedentes

1.1.1. Marco legal y normativo

Para el fortalecimiento de nuestro tema de estudio se rescataron algunos artículos de la Constitución Política Mexicana, el Plan Sectorial de Educación y de la Ley General de Educación que son los documentos que rigen la educación en nuestro país; asimismo, se retomarán las competencias profesionales y genéricas que un docente debe dominar al terminar su práctica profesional del Plan y programa vigente.

Siendo la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la ley suprema del sistema jurídico, empezaremos por el artículo tercero que hace mención sobre la educación:

Artículo 3o. Toda persona tiene derecho a la educación. El Estado - Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios- impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior. La educación inicial, preescolar, primaria y secundaria, conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias, la educación superior lo será en términos de la fracción X del presente artículo. La educación inicial es un derecho de la niñez y será responsabilidad del Estado concientizar sobre su importancia.

Resulta relevante lo estipulado en el artículo, ya que ampara los derechos que tienen las personas para recibir una educación de calidad, este nuevo concepto fue integrado en dicho artículo, ya que busca brindar posibilidades igualitarias para lograr desarrollarse en un futuro a cualquier alumno sin importar sus características o necesidades, misma que se fortalece si nos basamos en las competencias que más adelante serán mencionadas, donde el maestro debe tener la capacidad de determinar el tipo y estilo aprendizaje que tiene cada alumno.

La intervención que cada docente tiene en el aula no sólo queda en el aula, siempre tienen consecuencias que van más allá, que sigue con cada niño y afecta en donde cada uno interviene, es decir que los actos enseñados en el aula y las actividades no solo quedan en el aula durante la hora de sesión, sino que también ayudan a comprender el funcionar de una sociedad, claro ejemplo de ello: Las reglas en el juego, el trabajo colaborativo y las responsabilidades de cada uno de los miembros, la diligencia, el liderazgo, la empatía, la relación entre pares, el cumplimiento de metas o la participación en concursos; podríamos decir que la escuela es un espacio donde aprenden a saber qué hacer y cómo comportarse para que en un futuro se adapten a la sociedad sin ninguna complicación.

Otras temáticas que fueron integradas en esta última reforma y que se tornan relevantes durante estos ciclos, es que se pretende que la educación sea de excelencia e inclusiva, buscando que la mayoría de los ciudadanos tenga terminada el nivel de estudios básico, ya que esto les ayuda a tener una igualdad de posibilidades dentro del ámbito laboral, valorando sus habilidades desde un mismo estándar y alcanzando el mejor nivel de sus habilidades. La inclusión se trabaja desde el ambiente donde la dignidad de las personas y derechos se vuelven primordiales en la socialización, valorar las fortalezas y debilidades de cada uno de los miembros para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, algo que sea complicado de cierta forma por el confinamiento, ya que el retorno a las clases presenciales es una nueva experiencia para los alumnos de nuevo ingreso, la falta de confianza hace que el distanciamiento entre los pares sea mayor, vertiente que la educación debe aprender a lidiar con nuevas estrategias, realizar cambios en la modalidad de trabajo no es un signo de debilidad, sino de mejora, pues debemos preparar a los alumnos para confrontar problemas que aún no existen.

De igual manera, tenderá a desarrollar las facultades del ser humano que fomenten en él, la conciencia de solidaridad, amor a su patria, la cultura de paz, y el respeto a todos los derechos, puntualizando en algunos como la honestidad, el amor, la amistad, la confianza, el respeto, la responsabilidad... una educación que no solo está poniendo interés en lo que sabe o no sabe hacer un alumno, sino en el cómo ser, pequeñas acciones que transforman el pensar del alumno y que tiene gran efecto en el aula, no aprenden lo mismo los alumnos en una aula con muchos problemas que en una que se basa en el respeto. Y no solo se mejorarían las formas de desarrollarse en el salón, también se presenta un cambio en la currícula de las asignaturas, manteniendo una armonía entre las asignaturas que siempre han sido consideradas las bases, español, matemáticas y ciencias naturales; en un equilibrio con las asignaturas de educación socioemocional, artística y vida saludable.

Esperando obtener ciudadanos que tenga los conocimientos necesarios y sepan usarlos con eficacia en su vida diaria, siendo ciudadanos responsables de sus actos que no solo velan por su bienestar, sino también por el de su comunidad. El dominio de las habilidades de estas diferentes habilidades hace que el alumno aumente su capacidad de conocimientos y capacidades para que aprenda a obtener el mejor resultado de las acciones, pensando más en las consecuencias que éstas tendrán a futuro, crear ciudadanos que se preocupen hacia dónde vamos y en dónde estamos, cambios en la currícula que están formando ciudadanos capaces de vivir y no solo de convivir en sociedad.

Programa Sectorial de Educación (2020-2024). Dicho rector tiene como principales objetivos:

- Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes.
- Garantizar el derecho de la población en México a una educación de excelencia, pertinente y relevante en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.
- Revalorizar a las maestras y los maestros como agentes fundamentales del proceso educativo, con pleno respeto a sus derechos, a partir de su desarrollo profesional, mejora continua y vocación de servicio.
- Generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.
- Garantizar el derecho a la cultura física y a la práctica del deporte de la población en México con énfasis en la integración de las comunidades escolares, la inclusión social y la promoción de estilos de vida saludables.

- Fortalecer la rectoría del Estado y la participación de todos los sectores y grupos de la sociedad para concretar la transformación del Sistema Educativo Nacional, centrada en el aprendizaje de las niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos.

Estos objetivos ayudan a guiar la educación hacia una mejora, los parámetros e indicadores que se plasman, así como las estrategias dan una perspectiva de lo que se debe hacer y de lo que se quiere alcanzar, trayendo consigo cambios tanto en la práctica como en la gestión. Factores que intervienen en todos los ámbitos educativos, ya que la mejora de la educación no sólo queda en la planeación, también es necesaria una implementación, por eso las instituciones y sus colectivos docentes buscan diferentes estrategias que logren alcanzar la tan deseada educación de calidad. Mostrando una perspectiva que trabaja a largo plazo, mostrando bases fuertes, tal y como se tiene planeado abordar la temática de este estudio, trabajando la enseñanza de operaciones básicas (principalmente suma y resta) por medio del juego con material concreto; teniendo cambios o avances considerables a corto plazo que sin duda refuerzan el *modus operandi*, pero que fortalezca el desarrollo del alumnado en un futuro, logrando que el aprendizaje no sea sólo adquirido momentáneamente, sino que lo que logre aprender le sea de utilidad y lo aplique en su vida, fortaleciendo sus habilidades sobre la adición y la sustracción.

Para enriquecer lo mencionado hasta ahora, también citaremos algunos artículos que fundamentan nuestro actuar docente, por lo que hablaremos acerca de la Ley General de Educación, regulador de la educación Estado-Federación que, busca que todo habitante del país tenga igual de oportunidades de acceso, tránsito y permanencia en el sistema educativo nacional. Su artículo tercero, séptimo y octavo que se vinculan más con la situación actual de la educación, nos dicen que:

Artículo 3. El Estado fomentará la participación activa de los educandos, madres y padres de familia o tutores, maestras y maestros, así como de los distintos actores

involucrados en el proceso educativo y, en general, de todo el Sistema Educativo Nacional, para asegurar que éste extienda sus beneficios a todos los sectores sociales y regiones del país, a fin de contribuir al desarrollo económico, social y cultural de sus habitantes.

Artículo 7. Corresponde al Estado la rectoría de la educación; la impartida por éste, además de obligatoria, será:

Inclusiva, eliminando toda forma de discriminación y exclusión, así como las demás condiciones estructurales que se convierten en barreras al aprendizaje y la participación, por lo que:

- a) Atenderá las capacidades, circunstancias, necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje de los educandos;
- b) Eliminará las distintas barreras al aprendizaje y a la participación que enfrentan cada uno de los educandos, para lo cual las autoridades educativas, en el ámbito de su competencia, adoptarán medidas en favor de la accesibilidad y los ajustes razonables;
- c) Proveerá de los recursos técnicos-pedagógicos y materiales necesarios para los servicios educativos, y
- d) Establecerá la educación especial disponible para todos los tipos, niveles, modalidades y opciones educativas, la cual se proporcionará en condiciones necesarias, a partir de la decisión y previa valoración por parte de los educandos, madres y padres de familia o tutores, personal docente y, en su caso, por una condición de salud.

Artículo 8. El Estado está obligado a prestar servicios educativos con equidad y excelencia.

Las acciones que se prevén aquí, son para adoptar una perspectiva de la educación que valore a todos los alumnos, así como sus necesidades y capacidades, buscando generar un ambiente de trabajo más equitativo y con actividades que ayuden en un futuro a crear una sociedad con personas con equidad, inclusivas, autónomas, y capaces de enfrentarse a problemáticas de la vida cotidiana.

Como hemos logrado observar, con los artículos y cambios en todos los rectores de la educación, no sólo se espera alcanzar una educación de calidad, sino una educación inclusiva, donde todos los alumnos tengan la misma capacidad de desenvolverse, donde el factor donde se crea el trabajo en el aula siempre sea bajo el respeto, si bien, parece ser una tarea difícil de alcanzar, cada institución y docente dentro del aula se esfuerza para alcanzarla, haciendo ajustes día a día para que cada uno del alumnado tenga la mejor atención posible.

Esto conlleva no solo preocuparse por el bienestar de algunos o mostrando mejor interés por un grupo de niños, sino que logra que todos trabajen de manera colaborativa y armónica, mejorando su ambiente de trabajo y cubriendo sus modalidades de aprendizaje, usando los insumos necesarios para ello y que aprendan a interactuar en su sociedad, aun considerando las implicaciones o cambios que trajo consigo el confinamiento, crear un ambiente de trabajo donde los alumnos puedan desenvolver sus habilidades matemáticas y sociales para que en un futuro logren ser personas activas en su sociedad.

Otro aspecto a analizar, son las competencias genéricas y profesionales que nosotros como egresados de la normal debemos de adquirir, estas quedan estipuladas en el perfil de egreso del Plan de Estudios que se integra en la malla curricular. Señala los conocimientos, habilidades, actitudes y valores involucrados en los desempeños propios de la profesión docente, factores que se vuelven esenciales y que se forjan al estar frente a grupo.

Las competencias genéricas atienden al tipo de conocimientos, disposiciones y actitudes que todo egresado de las distintas licenciaturas debe desarrollar a lo largo de su vida; éstas le permiten regularse como un profesional consciente de los cambios sociales, científicos, tecnológicos y culturales; permitiéndole desenvolverse con plenitud en su labor y alcanzando las metas propuestas en su puesto de trabajo. Por tanto, tienen un carácter transversal y están explícita e implícitamente integradas a las competencias profesionales, por lo que se incorporan a los cursos y contenidos curriculares del Plan de Estudios, mostrando una perspectiva general de lo se desea alcanzar y de lo que debe perfeccionar cada nuevo docente.

Competencias genéricas

- *Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.*
- *Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para auto-regularse y fortalecer su desarrollo personal.*
- *Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.*
- *Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.*
- *Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.*

Las competencias profesionales sintetizan e integran el tipo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para ejercer la profesión docente en los diferentes niveles educativos, de ahí la importancia de que se aborden en distinta temporalidad y funcionalidad, donde cada asignatura toma relevancia según el tema de estudio, que sin duda serán utilizados en algún proceso sobre la práctica, ya sea en la planeación, implementación, seguimiento o evaluación. Estas competencias están

delimitadas por el ámbito de incumbencia psicopedagógica, socioeducativa y profesional. Permitirán al egresado atender situaciones y resolver problemas del contexto escolar, del currículo de la educación básica, de los aprendizajes de los alumnos, de las pretensiones institucionales asociadas a la mejora de la calidad, así como de las exigencias y necesidades de la escuela y las comunidades en donde se inscribe su práctica profesional.

Competencias profesionales

- *Detecta los procesos de aprendizaje de sus alumnos para favorecer su desarrollo cognitivo y socioemocional.*
- *Aplica el plan y programa de estudio para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de sus alumnos.*
- *Diseña planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio.*
- *Emplea la evaluación para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa para mejorar los aprendizajes de sus alumnos.*
- *Integra recursos de la investigación educativa para enriquecer su práctica profesional, expresando su interés por el conocimiento, la ciencia y la mejora de la educación.*
- *Actúa de manera ética ante la diversidad de situaciones que se presentan en la práctica profesional.*
- *Colabora con la comunidad escolar, padres de familia, autoridades y docentes, en la toma de decisiones y en el desarrollo de alternativas de solución a problemáticas socioeducativas.*

Las competencias profesionales son aquellas capacidades que tienen los docentes para poner en práctica sus conocimientos y habilidades, y es cierto que cada docente demuestra una diferente forma de trabajo, por lo que podría asegurar que cada uno tiene una habilidad más desarrollada y que se apoya en ella al momento de intervenir con sus grupos, por ello, también se pretende que todos los docentes estén en un nivel emparejado de desarrollo, por lo que se busca estén actualizándose constantemente y aprendiendo nuevas alternativas de trabajo. Tener una habilidad más desarrollada que otra no indica que seas un mejor o peor maestro que otros, sólo que tienes capacidades que te dan una esencia durante la práctica profesional, por lo que te indican en que otras habilidades debes y puedes fortalecer.

1.1.2. Estado del arte

El estado del arte son temas similares al propuesto en la tesis o trabajo de investigación. Se refiere al estado de las investigaciones o trabajos que ya existen sobre el tema sobre el cual se desea investigar. Es decir, se refiere a las fuentes de información existentes que abordan temas similares al propuesto en la tesis o trabajo de investigación, que, en nuestro caso será: El juego con material concreto para el aprendizaje de la suma y resta.

Antecedentes Internacionales. Primeramente, se citará el trabajo de *“El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: estudio de una experiencia innovadora”*, donde se habla de que las matemáticas pueden ser una experiencia motivadora si lo basamos en actividades constructivas y lúdicas, de Muñiz-Rodríguez, Laura; Alonso, Pedro; Rodríguez-Muñiz, Luis José, llevado en España en el año 2014.

Hace énfasis en las principales razones por las cuales los docentes deben usar los juegos como recursos didácticos, siendo algunas de ellas: Son actividades novedosas, tienen aceptación, ayuda a las relaciones sociales, mejora el trabajo en equipo, mejora la imaginación, la memoria y el esfuerzo. Asimismo, se destacan por la utilidad en el tratamiento de la diversidad, creando un ambiente donde se posibilite el trabajo para aquellos alumnos con rezago o destacados.

El proyecto desarrollado tenía como objetivos generar: Un nivel de autoestima adecuado en el alumnado, valoración de las matemáticas como parte de la cultura, mejoramiento de la capacidad de pensamiento reflexivo y uso de distintos medios y recursos didácticos; ideas que se vinculan con las pensadas en este proyecto, de ahí la importancia de mencionarlo. Su metodología se divide en dos fases, la primera de ellas para que el profesorado explique algún concepto o procedimiento referente al contenido, y la segunda para integrar el juego. De este modo el alumnado es sujeto activo en su aprendizaje y recurre a su intuición y conocimiento para resolver los problemas, esto sin olvidar que aquí el docente debe manejar y dirigir la actividad, verificar que realmente se están respetando las reglas del juego o que se está realizando según lo pensado. La sensación de querer ganar el juego le permite ser activo en su aprendizaje, y desarrollar procesos cognitivos utilizando la intuición de manera cada vez más ágil.

También nos muestra una vertiente muy interesante del juego, donde se basa en la resolución de problemas y los juegos de estrategia tienen el mismo proceso; primeramente, se debe leer el problema o comprender las reglas del juego, se explora la situación; se da la oportunidad de buscar una estrategia o un plan para poder alcanzar nuestra meta (como en el caso de comprobar la suma, se debe pensar en cada uno de los elementos y su operación contraria); después, se desarrollará dicha estrategia y finalmente se validan los resultados, si estos son correctos o no, o si realmente llegamos a obtener los resultados

que deseábamos. Proceso que debemos considerar y llevarle la delantera al momento de interactuar con los alumnos, pues es mejor disponer de varias estrategias, buscar diferentes alternativas de resolución (enseñar que no siempre se debe de seguir el mismo procedimiento enseñado por el maestro al momento de resolver los problemas matemáticos, que hay más de un procedimiento para llegar al resultado correcto), pensar en problemas similares que ya hayan trabajado o relacionarlo con el contexto y analizar los datos que se nos da, no está de más leer más dos o tres veces el mismo ejercicio.

Las actividades lúdicas deben combinar juegos tanto individuales como colectivos. De esta forma, el alumnado aprende a ser autónomo y a resolver situaciones por sí mismos, además de prosperar en su competencia social. La educación en valores supone un pilar importante en dinámicas del juego; la cooperación, la madurez, la tolerancia, la solidaridad, el respeto, la participación, la justicia, la igualdad, la disciplina, etc. deben estar presentes en todo momento y retomadas por el docente. Valorar las matemáticas como una parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, hace que revalore su importancia en la educación y sus estrategias.

Por otro lado, tenemos la investigación *“Estrategia didáctica para el uso de materiales concretos en la enseñanza de la matemática del VI ciclo EBR”*, de Vigilio, C. que nos habla acerca de una guía didáctica para el uso de los materiales concretos para facilitar el aprendizaje, una investigación realizada en Perú en el año 2015, donde utilizan diversos materiales manipulables-físicos, como: el ábaco, regletas, entre otros, o virtual como programas y software educativo, todo para relacionar e introducir nuevos conocimientos, corregir errores y comprobar o descubrir propiedades, podemos hacer que la enseñanza de las matemáticas en el aula sea más fácil y motivadora.

Dicha investigación presenta una propuesta que busca el uso adecuado de materiales concretos, para el cambio y mejora de la práctica pedagógica en área de matemática; asumiendo que el enfoque socio formativo le permite al docente, analizar, reflexionar y contribuir en la búsqueda y elaboración de propuestas para una sociedad en constante cambio y mejora. Todo esto bajo un sentido realista, ya que es fuente de interacción y motivación hacia los estudiantes; generando situaciones contextualizadas en el desarrollo de los objetivos matemáticos, basados en su entorno. Su metodología se fundamenta en el enfoque cualitativo con carácter educacional, pues tiene la funcionalidad de ser provechosa para la sociedad, con una orientación centrada a resolver problemas.

El aprender las habilidades matemáticas y mantener un dominio sobre estas, proporciona a toda persona los argumentos y herramientas para entender el mundo, para relacionarse con sus pares y mejora su confianza para elaborar papeles más relevantes, por esta razón la matemática es considerada como una de las herramientas importantes para la comprensión, siendo intuitiva, concreta y ligada a la realidad, proceso que se va perfeccionado diferente en cada uno de los alumnos.

Para cerrar con los antecedentes internacionales, citaremos el trabajo de *“Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas”*, de Mora, D. mostrando una nueva perspectiva de los desarrollos y estrategias implementadas en el tratamiento de las matemáticas en los diferentes sistemas educativos, investigación realizada en Venezuela en el año 2003.

Queda claro que las matemáticas (considerando las operaciones básicas), es un tema complejo para los alumnos, existiendo casos de rezago o de nulo aprendizaje; además valora que no todo recae en la actividad elegida, ya que debe existir una formación didáctica y metodológica por parte del docente, existiendo un vínculo dialéctico entre alumno-docente, permitiendo que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea mutuo y compartido,

revalorando el trabajo colaborativo y mostrando un mayor interés en lo que sucede dentro del aula, las relaciones que surgen en el convivir el día con día. Se considera que los alumnos vinculados con las matemáticas deben crear diversas formas para resolver diferentes situaciones, tanto para la aplicación de estrategias como su ejecución, es decir, mejora la habilidad mental y creatividad para resolver sus problemas, acción que los lleva a fortalecer su proceso de aprendizaje y enseñanza.

Hoy en día, los docentes de matemáticas hacen matemática con sus estudiantes en el momento mismo de construir definiciones y conceptos matemáticos, así sean muy elementales. Los estudiantes, más que aprenderse de memoria fórmulas o demostraciones, están interesados y motivados por la construcción de esas fórmulas y la demostración de proposiciones o teoremas, preferiblemente si éstos son significativamente importantes para ellos; de ahí que se genere una investigación de la interacción que se crea entre los estudiantes y la valoración de las actividades que se desarrollan dentro del aula.

Caracterizar la enseñanza como un proceso activo para el alumnos es una tarea compleja para los docentes, requiere no solamente del dominio de la disciplina, en nuestro caso de los conocimientos matemáticos básicos a ser trabajados con los alumnos y aquellos que fundamentan o explican conceptos más finos y/o amplios necesarios para lograr responder dudas que puedan tener los alumnos sobre el mundo de las matemáticas, no estamos queriendo decir que los maestros deberían ser unos catedráticos y conocer absolutamente todo sobre la asignatura, sino de un dominio adecuado del conjunto de habilidades y destrezas necesarias para un buen desempeño y brindando espacio para la investigación de aquello que nos falta, hacer entender que siempre habrá algo por aprender.

Antecedentes Nacionales. *Ahora bien, entre las investigaciones rescatadas a nivel nacional tenemos la primera de ellas: “La matemática nunca deja de ser un juego: Investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas”, de González Peralta, Angelina G., Molina Zavaleta, Juan Gabriel, & Sánchez Aguilar, Mario.; en el año 2014, CDMX. Mostrando el amplio significado que puede tener la palabra “juego” dentro del aula, pudiendo ser actividad física o mental, los instrumentos utilizados o la forma en que se juega. Mencionando también que los maestros desde esta perspectiva no se limitan a hacer uso de las propuestas pedagógicas tal como éstas son. Más bien, hacen uso para la reelaboración y reformulación, porque las adaptan a sus alumnos o modalidad de trabajo.*

Por su parte, el autor cita a Oldfield (1991) proporciona una definición de juego matemático que contempla juegos individuales:

- 1- Donde la actividad involucra:
 - a) Un desafío contra una tarea o uno o más contrincantes.
 - b) una tarea común que debe abordarse ya sea solo o, más comúnmente, en conjunción con otros.
- 2- La actividad se rige por un conjunto de reglas y tiene una estructura clara subyacente a las mismas.
- 3- La actividad normalmente tiene un final distinto.
- 4- La actividad tiene objetivos matemáticos y cognitivos específicos.

De ese modo existen dos grandes vertientes: los juegos de conocimiento y los juegos de estrategia.

Los educadores en matemáticas han descubierto mediante su experiencia, que han apoyado con investigaciones teóricas, que jugar puede ser una parte integrante del

aprendizaje. Esto ha hecho del acto de jugar y de la idea del juego una actividad de enseñanza y aprendizaje mucho más extendida de lo que había sido anteriormente, de ahí parte dicha investigación pues, es una recopilación teórica de los resultados obtenidos, haciendo una clasificación de los juegos, características y limitaciones de los métodos abordados.

De igual manera la investigación no deja marcado los límites temporales, pues las investigaciones usadas para la realización de la investigación, valora trabajos que incluye trabajos antiguos y/o actualizados que le permiten obtener y mostrar una visión general del área de la educación matemática; asimismo deja el enigma sobre el uso del juego para la enseñanza, que con todo el recopilado no cabe duda se afirma que ésta ayuda a que los alumnos se muestren más participativos a la hora de las actividades, pero también esclarece el dominio y la guía que debe tener el profesor para llegar a los resultados esperados.

Retomando lo mencionado en el anterior trabajo, se cita la obra de algunos autores que pertenecen al Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (DIE-CINVESTAV-IPN), titulada como: *“La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación primaria”*, donde se hace un análisis y se valora la experiencia de varios docentes con la propuesta para la enseñanza de las matemáticas en la reforma curricular de 1993, en México; investigación realizada por Block, David, Moscoso, Antonio, Ramírez, Margarita, & Solares, Diana; en el año 2007. Destacando el cambio en el enfoque didáctico, principio didáctico según el cual es posible que los alumnos desarrollen determinados conocimientos al resolver problemas de matemáticas, se opone a una práctica muy antigua y arraigada en la que los problemas se plantean únicamente para aplicar conocimientos previamente enseñados.

El propósito de la investigación nos intenta mostrar los resultados de algunos docentes en cuanto a sus prácticas, permitiendo conocer las características que pueden tener los docentes y las condiciones en las que estos se desenvuelven, mostrando una comparativa entre las innovaciones curriculares y las condiciones en las que se desenvuelven son parecidas o no, cuáles de estas tiene un beneficio para la práctica y si se pueda valorar como un rubro estándar, también se valora sus opiniones y/o la motivación que muestran durante el estudio; aspectos que no son determinantes para que las estrategias que tenemos planteadas sean de eficacia, pero que realmente intervienen en cada situación que se desenvuelvan.

Acerca de la enseñanza de contenidos específicos, supone el hecho de que una operación aritmética puede asumir significados distintos dependiendo de las relaciones entre los datos; se consideran, por lo tanto, problemas de suma y resta con diversas estructuras, así como de multiplicar y dividir de varios tipos. Se insiste en que comprender una operación implica, además de conocer técnicas para resolver, reconocer su pertinencia en una gama amplia de problemas. Teniendo bajo esta demanda propuestas de construcción, llevando a que los libros de texto oficiales, los ficheros y los libros para el maestro se hayan transformado. Factores que en la actualidad son muy notorios en el actuar docente, la cantidad de innovaciones que se hacen para que la educación mejore hacen que el proceso de enseñanza-aprendizaje esté en constante cambio.

Para cerrar con este apartado, mencionaré el artículo realizado por Samaniego, A. y Gómez, A., en el año 2007 en la CDMX, *“Aprender Matemática, Haciendo Matemática: La evaluación en el aula”*, trabajo que se caracteriza por la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje desde la perspectiva de un modelo de enseñanza centrado en el estudiante.

Así pues, una educación centrada en el estudiante puede resolver, al menos en parte, los problemas que enfrenta el docente en un aula. Una evaluación coherente con este modelo educativo es más objetiva y justa para todos, al centrarse también en el estudiante, posibilitando que se mejoren aquellos aspectos en los que se muestran bajos resultados.

Por otro lado, cuando la enseñanza se centra en el profesor, éste mide el conocimiento del alumno a través de exámenes y trabajos en momentos ajenos al proceso de aprendizaje y, con los resultados de esta medición, decide quién es apto para seguir con cursos posteriores y quién no; comparando ambas posibilidades de llevar a cabo una clase, hace que nuestro trabajo se enfoque en el hacer del alumno, las decisiones, ideas, actitudes que desempeña al momento de estar resolviendo una actividad matemática; las estrategias que nos planteamos presentar no sólo valoran el resultado final, sino el proceso que los alumnos pueden presentar.

Con el paso de los años, los programas de matemáticas de las instituciones educativas de gran parte del mundo, han presentado cambios que apuntan hacia una enseñanza más efectiva e inclusiva, o al menos es lo que buscan alcanzar, que todos los alumnos tengan un mismo nivel de aprendizaje y en donde se valoran sus diferencias y fortalezas. Como consecuencia de esto, la mayoría de los programas de estudio de matemática se centran en el desarrollo de aprendizajes y competencias en el estudiante. La tendencia en estos programas es cambiar el enfoque de enseñanza centrado en el profesor a una enseñanza centrada en el alumno, perspectiva que se desea alcanzar con el uso del juego con material concreto en su enseñanza.

El aprender las matemáticas conlleva todo un proceso que los alumnos van adquiriendo gradualmente, pero algo que debe de tener en común los ambientes de trabajo y sobre todo aquel que tenemos planeado crear, es que se desarrolle una responsabilidad

por parte del alumno y el docente por el conocimiento, se formen las competencias básicas para un posterior desenvolvimiento autónomo y que se promuevan actitudes y valores positivos, logrando que todas las actividades a realizar en el aula sean afectadas por dicho ambiente y tengan una buena aceptación y resultados.

La enseñanza que se desea alcanzar es una cultura basada en matemáticas, con alumnos que posean un pensamiento matemático, con habilidades de resolución de problemas, con competencias en el uso de las tecnologías; personas que tengan actitudes positivas hacia las tareas matemáticas que le permitan argumentar una resolución con responsabilidad, y, sobre todo, con valores humanos que le permitan mejorar su convivencia con sus semejantes y el ambiente que les rodea, mejorando el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Antecedentes Estatales. La tecnología ha sido un tema que se ha ido apropiando rápidamente a la educación, desde su uso como recurso para la hora de la práctica, para su planificación, la evaluación o la comparación de resultados; sobre todo ahora con la pandemia, ya que es uno de los medios más utilizados por el cual se mantiene comunicación y participación de los alumnos y padres de familia.

La investigación de la *“Integración de las tecnologías digitales en la enseñanza de las matemáticas mediante prácticas de colaboración en educación primaria: Caso de desarrollo profesional con profesores de San Luis Potosí”*, realizada por Vázquez, F. en el año 2017, nos ayuda a mantener una postura general de lo que puede presentarse en la educación actual con el uso de la tecnología en la educación, mostrando que no siempre los alumnos obtienen las respuestas correctas en operaciones matemáticas, pero también que pueden obtener respuestas correctas con métodos no convencionales y esto se debe al abordaje del maestro, por lo que éste actor debe presentar un amplio dominio del

contenido matemático, así como conocer las adecuaciones, los materiales y recursos a usar, tiempos, espacios y organización, es por ello que se deben implementar estrategias que valoren la modalidad de trabajo de las matemáticas; la implementación del juego valora todas estas características, ya que no son juegos en donde simplemente se le dé un balón un niño para salir a jugar, las acciones que realizan tienen una intención pedagógica, misma que tiene un proceso y que ayuda al entendimiento y adaptación del contenido por parte del alumno.

Algo que ha imposibilitado o tenido muchas complicaciones en el proceso de la educación con esta movilidad virtual es la problemática existente con la cobertura de insumo para las clases, y no solo hablando del acceso a internet sino de los recursos para conectarnos a esto, pues, las posibilidades que las escuelas tengan este recursos son muy bajas, sobre todo en las partes más marginadas, tal es el caso de las escuelas multigrado que se encuentran en zonas muy alejadas de este recurso, que incluso no existe señal telefónica y para los padres de familia es difícil estar en contacto con los docentes, que incluso los han llevado a buscar diferentes alternativas para que sus hijos no se muestren rezagados. En México, el acceso a las TIC todavía representa un reto. La mayoría de la población paga precios muy altos, por ejemplo, para tener una computadora, una televisión, teléfono celular o conexión a internet.

Hay diferencias en su utilización y cobertura como lo señala el informe Global sobre Tecnologías de la Información y Comunicación del 2016, generado por *World Economic Forum* (Baller, Dutta, y Lanvin, 2016, donde un total de 139 países, señala que México ocupa el lugar 76, al caer 7 posiciones con respecto al año anterior. Resultados como este demuestran que el uso de las TIC en México considera a este proceso como un espacio para el desarrollo profesional y que ofrecen una diversidad de herramientas y recursos que

pueden ayudar a transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, siendo interactivos y centrados al alumnado.

Una de las formas en la que podemos relacionarnos desde el contexto histórico y social para sustentar un espacio de formación y desarrollo profesional docentes a partir de un grupo de profesores es establecer un compromiso mutuo de interés, donde se busque alternativas para que los alumnos con estas necesidades no muestren tanto rezago al incorporarse a los siguientes ciclos escolares.

Para comenzar a introducir un poco hacia dónde va más enfocada nuestra investigación, citaré el trabajo de Castorena, K. en el año 2019 en San Luís Potosí, titulada: *“El material concreto en la clase de matemáticas en un grupo de educación primaria”*; si bien nos dice que, para que se reflejen en mejores resultados de desarrollo de los educandos, se puede empezar por diseñar metódicamente y trabajar mediante la invención o formulación de problemas a los alumnos, pueden proponerse en diferentes momentos de enseñanza, tanto dentro del aula como fuera de ella.

En cuanto a los recursos usados en el aula, nos dice que, las características que deberá de tener un material para la enseñanza constructiva de la geometría quedan sujetas a las consideraciones, el material deberá ser artificial y también ser transformable por continuidad, algo que se está valorando para nuestro tema de investigación, pues, se piensa estar usando constantemente el material y con diferente intencionalidad con la posibilidad de adaptarse a la operación básica que se esté trabajando; asimismo, se presentan varios juegos y materiales para que todos los alumnos tengan la posibilidad de interactuar y de demostrar sus habilidades de dominio.

Las estrategias sujetas al uso de material concreto dentro el aula deben tener un impacto en los alumnos, de manera que estos sean capaces de aplicar los conocimientos adquiridos en diversos contextos y mantener la premisa que el aula es el sitio ideal para que los alumnos se empiecen a familiarizar con un contexto.

Investigación que se basó en la construcción de conocimientos como sucesos de la realidad, con un acercamiento cualitativo dentro de una metodología de investigación-acción, la cual se centró en las problemáticas de enseñanza desde lo pedagógico, todo con el objetivo de mejorar la práctica y generar conocimientos que abandonen a las teorías, implementando y valorando estrategias de enseñanza utilizando material concreto que permitan fortalecer los aprendizajes esperados. Se llegó a resultados donde los alumnos mejoraron con la manipulación del material, pudiendo comprender el contenido relacionado con los volúmenes de los prismas, las unidades cubicas, construcción de algoritmos, también se mejoró la autonomía lo cual implícitamente se veía reflejado en la autoestima, el estudio refleja la comprensión de los alumnos de las cualidades de manera formal o informal haciendo uso del lenguaje matemático.

La última investigación citada en el apartado estatal, es la tesis de Avalos, H., en el año 2019, titulada como: *“Material lúdico para favorecer el manejo de la jerarquía de operaciones básicas en un grupo de segundo grado de secundaria”*; aunque el tema central está focalizada a otro nivel educativo, sigue siendo parte de la formación obligatoria, por lo que se valorará su investigación para nuestro tema de estudio.

Se generó una prueba diagnóstica, en la que sólo se abordó el uso de las operaciones básicas y el conocimiento de las tablas de multiplicar, de modo que los resultados que arrojó esta evaluación fueron bajos, ya que el 50% presentó dificultad en la

división, un 27% de los estudiantes en la multiplicación, el 17% presentó problema para resolver la resta y un 6% tuvo dificultad con la suma. Además, se observó que el procedimiento utilizado era incorrecto y otro de los errores comunes fue la confusión de los signos. Y en cuanto al conocimiento de las tablas de multiplicar, se obtuvo que sólo un 3% tenía dominio de las mismas; números sorprendentes para cualquier docente, pues se espera que estas habilidades sean dominadas para ese grado.

Hablar de plantear a los alumnos actividades que los ayuden a estudiar matemáticas, basadas en el enfoque didáctico de la asignatura, también nos lleva a generar en el docente algunos desafíos para que la enseñanza sea productiva, resaltando así las siguientes tareas por cumplir:

- Lograr que los alumnos se acostumbren a buscar por su cuenta la manera de resolver problemas.
- Lograr que los alumnos aprendan a trabajar de manera colaborativa.
- Superar el temor a no entender cómo piensan los alumnos.

Esta tenía como objetivo implementar y valorar estrategias de enseñanza utilizando los materiales como recurso principal, permitiendo fortalecer los aprendizajes esperados y puntualizando las áreas de oportunidad que se encontraban en la asignatura de matemáticas. Actividades que ayudan no sólo a adquirir el conocimiento para resolver las operaciones básicas, entender el ejercicio si es que lo hay, saber el procedimiento, reconocer la operación a usar y verificar que el resultado sea correcto; todas estas determinantes hacen cambiar la perspectiva y resultados de los alumnos.

Antecedentes Locales. Valorando las investigaciones de antiguos estudiantes normalistas, tenemos primeramente el trabajo de Camarillo, N., quién realizó un caso de estudio en la comunidad de Vanegas, S.L.P., en la escuela Benito Juárez. Su trabajo se titula: "El juego como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de 3º", en el año 2019

Se tiene entendido como estrategia didáctica, a la estrategia dentro del ámbito escolar; estas son las que utiliza principalmente el personal docente para realizar el trabajo con los alumnos y que de cierta manera se pueda dar el proceso de enseñanza-aprendizaje; siendo rescatables las fases consideradas en su investigación: Diagnóstico, Dominio de tablas, Twister de multiplicaciones; Competencia multirápida, y evaluación de las mismas. Muestra todas estas estrategias dentro de un rally siendo complementarias para lograr alcanzar su objetivo, buscando mejorar favorecer el pensamiento matemático, el trabajo en equipo y el logro de desafíos.

La investigación no trataba de que con el juego los niños ya iban a saberse las operaciones básicas de manera inmediata, pero si se valoraban todos los procesos para lograrlo, únicamente fueron seleccionadas algunas actividades al azar, pero este juego es una adaptación del que se propone en el libro: Desafíos matemáticos.

Por otro lado, con la investigación de Cazares, E., quien realizó su estudio en 2019 en la escuela primaria de José Rosas Moreno con 32 alumnos en Matehuala, S.L.P., retoma el estilo de aprendizaje de cada uno sus alumnos, realizando una actividad que le arrojó resultados donde predominaba el estilo kinestésico, este tiene la característica de poder interactuar o bien experimentar con su propio cuerpo y, además los conocimientos suelen ser sólidos y perdurar por más tiempo. Llevándola a generar varias estrategias en su

trabajo: *“Enseñanza de la suma y resta a través del juego en primer grado de educación primaria”*.

Las estrategias son: Vamos a jugar con sumas y restas, Máquina mágica, Ruleta matemática, Serpientes y escaleras: adición y sustracción y la Feria matemática; señalando su desarrollo y su instrumento de evaluación. El diseño de las estrategias didácticas usadas en esta investigación alude a procesos efectivos, cognitivos y procedimentales que permitirán al docente el aprendizaje significativo de los educandos y a la instrucción por parte de los docentes; donde incluso para enriquecer su trabajo narra la experiencia y las relaciones que se generaron al momento de aplicar dichas estrategias.

Por último, el trabajo *“La influencia del juego en la enseñanza de las fracciones en nivel primaria”*, de Álvarez, I. en Villa de la paz en 2019, nos servirá para fundamentar nuestro trabajo. La que se presenta va más enfocada a los intereses de los alumnos, de modo que la enseñanza de las fracciones no les resulte un tema complicado de aprender, esto con la implementación de nuevas formas de llevar a cabo las clases mediante el uso del juego, esto de acuerdo a que se concluyó en el transcurso de la investigación que es una forma favorable y eficiente al momento de enseñar, y sobre todo por el gusto y aceptación que tienen por parte de los alumnos, les llama la atención porque están en una edad en la que el juego forma parte importante de su desarrollo, y que mejor que implementarlo en este tema de las fracciones el cual les resulta complicado de aprender a la mayoría de los alumnos.

Generando al igual que en el resto de investigaciones, diferentes estrategias para el trabajo de las matemáticas en los alumnos de primaria; las estrategias son las siguientes: Sumo y gano con los dardos, carrera de fracciones, dominó fraccionario, jenga equivalente,

series fraccionaria; estrategias que muestran una variante para perfeccionar nuestro hacer con la posibilidad de involucrarlas con nuestros grupos.

La mención de cada una de las estrategias valoradas y aplicada en cada una de las investigaciones se detallan a profundidad en cada uno de los trabajos de los autores, pero se debe retomar que cada una de ellas coinciden que dan a conocer y/o buscan cumplir con los resultados obtenidos, es decir, ofrecer una mejor enseñanza de las matemáticas a los alumnos en primaria, crear buenas bases para que facilitar y optimizar su desarrollo a lo largo de su trayecto formativo. Cada docente debe valorar la posibilidad de intercambiar estrategias con los colegas, así se da la posibilidad a los alumnos y al docente el determinar de su trabajo, como ya lo hemos mencionando cada grupo puede presentar diferentes resultados con cada nueva estrategia, no se deben cerrar a la idea de que solo hay una forma correcta de aprender las matemáticas.

1.2 Definición del problema

A lo largo del tiempo, se ha escuchado decir repetidamente a los estudiantes: *“Las matemáticas son muy difíciles”, “es que son muy aburridas”, “tienen muchos números y operaciones”*, lo que provoca en los niños una perspectiva mala de esta asignatura, incluso antes de tomar clases de matemáticas, porque estas frases no solo se escuchan en niños de educación básica, sino también en universitarios y adultos. De esta manera enseñar matemáticas se ha convertido en un reto, ya que los docentes además de conocer la pedagogía y la ciencia que se enseña, deben lidiar con la mentalidad y actitudes de los alumnos hacia las matemáticas, ya no solo es lograr que los alumnos aprendan, sino

cambiar la perspectiva de los alumnos y que estos a su vez puedan usar las técnicas planteadas para enseñarles a más e ir cambiando poco a poco este pensamiento tan negativo de la asignatura, por lo que se plantea trabajar un cierto número de actividades que ayuden a facilitar su enseñanza mediante el juego y la manipulación del material concreto, focalizadas a las operaciones de la suma y la resta, las estrategias planteadas buscan que los alumnos fortalezcan sus capacidades matemáticas y su habilidad mental.

A lo largo de mi trayectoria he transitado por varias instituciones y distintos grados académicos, en donde todos llegan a tener algo en común, sin importar la edad o el contexto, los alumnos presentan deficiencias para la resolución de operaciones básicas, ya que estas estén vinculadas a un ejercicio o no, porque no sólo se ve relacionado el procedimiento, también la comprensión lectora al momento de trabajar los datos en un problema, incluso les es más complicado cuando viene con un problema, en la identificación de datos primeramente y posteriormente conocer la operación a usar para llegar al resultado buscado; factor que se desea contrarrestar fortaleciendo la habilidad mental de los alumnos.

Existiendo de esta forma el desinterés de los alumnos o la falta de conocimiento para poder resolverlos, o bien, la metodología del titular frente al aula, no se intenta generalizar y decir que todos los docentes tienen una misma forma de trabajar metódica y monótona, sino más bien que, este factor puede ser cambiado en los casos que los alumnos no puedan desenvolverse, así como existen diferentes tipos de estilos tipos de aprendizaje, también hay diferentes tipos de enseñanza, de ahí que se quiera involucrar al juego como parte fundamental en la enseñanza de los alumnos y se promocióne la implementación en el aula.

No podemos olvidarnos que son muchos los autores que hablan sobre el juego, cada uno bajo distintos puntos de vista, algunos han considerado y consideran el juego como un

factor importante y potenciador del desarrollo tanto físico como psíquico del ser humano, especialmente en su etapa infantil, de ahí su importancia. El desarrollo infantil está directa y plenamente vinculado con el juego, debido a que además de ser una actividad natural y espontánea a la que el niño le dedica todo el tiempo posible, a través de él, el niño desarrolla su personalidad y habilidades sociales, sus capacidades intelectuales y psicomotoras y, en general, le proporciona las experiencias que le enseñan a vivir en sociedad, a conocer sus posibilidades y limitaciones, a crecer y madurar. Cualquier capacidad del niño se desarrolla más eficazmente en el juego que fuera de él; por ello, citaremos la perspectiva del psicólogo americano-ruso Bronfenbrenner (1987), opina que existen motivos para creer que el juego puede utilizarse con la misma eficacia para desarrollar la iniciativa, la independencia y el igualitarismo. Además, considera que varios aspectos del juego no sólo se relacionan con el desarrollo de la conformidad o la autonomía, sino también con la evolución de formas determinadas de la función cognitiva. En este sentido, ha comprobado que las operaciones cognitivas más complejas se producían en el terreno del juego fantástico, aquellos que implementaban algo difícil de creer.

1.2.2. Contextualización del problema

El estudio se llevó a cabo con los alumnos del grupo 2 “D” de la escuela Ignacio M. Altamirano, Turno matutino, ubicada en Cedral, S.L.P., dicho salón (Anexo A) cuenta con veinte estudiantes, nueve niñas y once niños; y aunque en el aula se han percibido varias problemáticas o criterios que necesitan reforzarse por el grado en el que se encuentran, se decidió trabajar con la asignatura de matemáticas, ya que es considerada como una de las asignaturas bases en la educación básica. El abordaje de nuestro proyecto se trabajará desde la perspectiva del juego con el material concreto, ya que de esta manera se tendrá

una participación activa por parte de los alumnos al sacarlos de su zona de confort, aumentará su creatividad y agilidad mental, mejorará la forma de relacionarse estableciendo el ambiente de trabajo con reglas, y con el uso del material con una intención pedagógica se estarían resolviendo operaciones de sumas y restas, según el contexto o la actividad que se esté resolviendo lo demanden.

Nuestro tema de estudio surgió a partir de observar la respuesta de los alumnos con ejercicios de matemáticas, si bien, aún están a una corta edad para considerar que saben o no, que son buenos o malos para las matemáticas, la intención de este trabajo no es catalogar a los alumnos, sino reforzar el proceso de la enseñanza de los números en primera instancia y posteriormente la utilización de éstos en operaciones básicas, de acuerdo a su nivel de estudio. Durante el transcurso de este ciclo se espera que los alumnos aprenden a resolver problemas de suma y resta, deberán saber cómo ordenar y resolver los ejercicios, así como comprender lo que se les pide, para esto se pretende salir de la rutina y presentar estrategias que trabajen las matemáticas mediante el juego, así como tener un espacio donde los alumnos puedan reforzar lo trabajado, de ahí que se esté implementando el rincón matemático (Anexo B).

Dicha escuela se encuentra ubicada en el centro del municipio, en las calles Madero y Lerdo de Tejada, es una ruta fácil de llegar caminando, en bicicleta, en carro, ya que el lugar donde se ubica la institución está pavimentado y para el acceso de los alumnos cierran las calles contiguas para evitar embotellamientos de autos o accidentes con los niños pequeños. Las aulas de clase y administrativas son zonas muy amplias, sobre todo ahora que sólo se consideran pequeños grupos de alumnos; se cuentan con tres canchas, una de ellas con tejado; dos baños, uno de ellos en el centro de la institución, enfrente del patio cívico y el otro hasta la esquina a un costado de la cancha; y ahora, después de la entrega de la obra, donde modificaron y construyeron nuevas aulas, las aulas de sexto se

encuentran en un segundo piso en la esquina suroeste (Anexo C), razón por la que se empezó más tarde las clases presenciales, y dando inicio al ciclo escolar de manera virtual. Algunas aulas o insumos son compartidas con el horario vespertino por lo que la valoración de recursos áulicos y los filtros institucionales pudiesen intervenir en ambos turnos.

Cada aula cuenta con diferentes insumos, por ejemplo, el aula de 2 "D", cuenta con dos pintarrones blancos, uno en cada una de las paredes frontales, y en la del fondo también está un pizarrón adecuado para la realización de trazos. En los lados posteriores hay ventanas con cortinas para evitar que los alumnos se distraigan. Además de mobiliario que es usado diariamente, hay dos casilleros, uno para que el docente guarde los materiales de su clase y el otro para que los alumnos guarden los suyos, con esto nos referimos a materiales que pueden facilitar el proceso de alguna actividad, tarjetas, números, fichas, monedas, frijolitos o alguna otra cosa que les ayude en alguna asignatura, y que su aplicación requiera acceder a ellos con facilidad.

Los filtros que han estado siendo usado para el acceso a la institución, se encuentran en ambas entradas, esto para agilizar la entrada de los alumnos y que no se acaparen al momento de ingresar, ya que se toma la temperatura y se da gel para su sanitización. El funcionamiento de dichos filtros se hace con el apoyo de algunos padres de familia y por grados, encontrándose en las entradas de las escuelas (Anexo D), quienes son los encargados de estar cierto tiempo antes de la entrada y cierto tiempo después de la salida; asimismo, se realiza el aseo a la salida por los padres de familia de cada grupo, se intenta mantener un ambiente sanitizado y evitar contagios. Los alumnos y docentes asisten con cubre bocas obligatorio, algunos otros también usan careta, cada uno utiliza su kit de higiene, papel higiénico, agua, gel antibacterial, toallitas desinfectantes, cubre bocas extras, etc., todo esto para que los alumnos puedan seguir trabajando con seguridad e higiene.

Los tres filtros que se implementaron (hogar, escuela y aula) fueron para prevenir contagios o para que se aíslen los alumnos en caso de sentir algún síntoma relacionado con la enfermedad, ya que una persona puede sospechar de tener COVID-19 cuando presenta signos (lo que se ve) o síntomas (lo que se siente) como fiebre, dolor de cabeza, tos o estornudos, además podría presentar dolor de garganta, escurrimiento nasal, ojos rojos, dolor de articulaciones o músculos y, en casos más graves, dificultad para respirar (Secretaría de Salud, 2020).

Las clases se tomaron en dos grupos, donde el primero de ellos asistiría el día lunes y martes; el segundo, asistiría los días martes y jueves, y el día viernes para aquellos quienes tenían más complicaciones o rezago académico, este último grupo está conformado por alumnos de ambos grupos. La modalidad de trabajo es de forma híbrida, es decir, tanto de manera presencial como virtual, para aquellos que no iban a la escuela ciertos días, las actividades al mismo tiempo se compartían al grupo de WhatsApp por medio de guiones de trabajo, se usó esta aplicación porque fue la acordada en la cual el grupo mantiene la comunicación con los padres de familia, se comparten los trabajos y se respondían dudas, así como la evaluación.

Su colectivo docente está conformado por docentes frente a aula, maestros de educación física, y algunos maestros de apoyo que vigilan los casos de alumnos con alguna discapacidad, encabezando la escuela está el director y su esposa, también subdirectora de la misma, que realizan las gestiones para el funcionamiento de la escuela. Todos tienen diferentes comisiones que deben realizar para el buen funcionamiento de la institución, sobre todo con este factor de la contingencia, donde se le delegan responsabilidades sobre el cuidado de los alumnos e higiene.

Ahora bien, hablando acerca de la convivencia del grupo, las características que tienen y valores del alumnado son positivos, son participativos, algunos de ellos con timidez,

pero si se les pregunta directamente, participan; les gusta interactuar con los materiales y estar dialogando con sus compañeros, en caso de la aplicación es lo que más les llama la atención y muestran más interés. Son alumnos capaces de defender sus ideales, de sentir empatía por sus compañeros, tienen un gran sentimiento de compañerismo, están atentos a su entorno por lo que no solo se preocupan por su bienestar sino también por el de sus compañeros.

Para mostrar un mejor rango de los estilos de aprendizaje, se les pidió a las madres de familia realizar un test sobre la forma de interactuar con sus hijos, su aplicación permitió conocer y saber qué canal de aprendizaje predomina en nuestros alumnos, y saber también que en función de la situación y del alumno tendremos mayor respuesta. Se usó el Test VAK (Anexo E), que se centra en 3 canales de aprendizaje: Visual, Auditivo y Kinestésico. La PNL (Programación Neurolingüística) nos facilita la comprensión de las vías preferentes de entrada, procesamiento y salida de la información; dando un resultado desde la perspectiva de los padres de 7 alumnos visuales, 8 kinestésicos y 5 auditivos; esto solo considerando su estilo predominante, por lo que se deja el instrumento aplicado en caso de que también desee conocer cómo intervenir en su aula.

Se deja esta opción para que los docentes sean conscientes de que no solo es necesario trabajar o aplicar actividades dinámicas, porque si estas no están enfocadas en los interés y necesidades de los alumnos puede su funcionalidad y afecta la práctica del docente, pues no se estaría enfocado en el principal autor del aprendizaje.

1.3 Justificación

Durante la investigación es necesario justificar el estudio mediante la exposición de las razones (el para qué o por qué debe efectuarse el estudio, además de mostrar ideas subjetivas del investigador). La mayoría de las investigaciones se ejecutan con un propósito definido, mismo que permite al investigador retroalimentar su actuar y determinar porque es importante investigar su tema de estudio.

El tema que se eligió fue pensando en los beneficios que traería consigo el abordaje de éste en el aula, la importancia de desarrollar las operaciones básicas en los alumnos, valorando la suma y la resta, es un tema que se ha vuelto de importancia en la educación, debido que sus habilidades serán utilizadas a lo largo de su vida y les ayuda a desarrollarse en todos los sentidos, el juego en las matemáticas y el manejo de material concreto les ayuda a adquirir los conocimientos y habilidades para una posterior resolución sin ayuda, fortalece la convivencia y el trabajo en equipo en las dinámicas que se van a presentar. Los beneficios que trae consigo este estudio es la adaptación del trabajo a la modalidad de trabajo de cada grupo, además que ayuda a la práctica docente, dando los espacios para evaluar la respuesta de los alumnos, las relaciones, sus ideales y los conocimientos adquiridos durante el proceso.

El estudio ayuda a perfeccionar el actuar de los docentes, no sólo en el sentido que beneficia el desarrollo de las actividades en el aula, sino que también sirve como técnica para compartir los avances y resultados con el resto de los colegas de la institución o externos a ésta, después de ello se espera que los alumnos adquieran los aprendizajes esperados, siendo uso de dinámicas lúdicas como el juego y el material concreto, se planea

tener un espacio donde los niños puedan relacionarse directamente en un ambiente matemático y que tengan iniciativa por aprender esta asignatura.

La escuela es un espacio que pretende que los niños tengan una educación de calidad, en donde se intervenga de manera adecuada para lograr que aprendan de manera significativa y que ahí adquieran los conocimientos, habilidades y actitudes para la vida, por ello es que el docente debe buscar diferentes ángulos de trabajo para que se logre nuestro objetivo, se debe considerar que no todo los alumnos tienen los mismo ritmos y estilos de aprendizaje, por lo que algunos juegos tendrán más respuesta que otros, o mejor respuesta por parte de algunos alumnos, por eso se pide a los docentes estar al tanto de los resultados obtenidos y guiar su hacer hacia aquellas que tengan una mayor aceptación, la adaptación de estrategias no es una idea alejada de nuestro proyecto. Al pretender en un inicio abarcar las operaciones básicas, y solo enfocándonos en la suma y la resta, se puede notar como a algunos alumnos se les facilitará las sumas, a otras las restas, a otros las multiplicación o división; es tarea del docente ser el guía de las actividades para verificar que el procedimiento o la intencionalidad no se haya perdido durante el proceso.

Asimismo, tendrá un beneficio en el colectivo docente y a manera institucional, pues se pretende compartir los resultados de los alumnos y el cambio que han mostrado en sus habilidades matemáticas, por grado y el resto de los docentes para que apliquen algunas adecuaciones para su aplicación en los grados diferentes, un rincón matemático ayuda a optimizar el interés de los alumnos por su práctica, además que al terminar alguna actividad de alguna otra asignatura, español, conocimiento del medio, artes, etc., los alumnos tendrán la posibilidad de ir a jugar con los juegos del rincón matemático, dicho espacio estaría siendo usado como un incentivo para la realización de actividades extras.

Otro beneficio será el que tiene en mi intervención, ya que además de apoyarme con el sustento y la forma de trabajar, de enriquecer mi práctica profesional y de ayudar la

relación con mis alumnos, existe la posibilidad de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, los aciertos y errores que se obtienen en los alumnos, creando personas pensantes en cuanto a su habilidad matemática, creativas, con agilidad mental y capaces de resolver los ejercicios que se le presenten; eliminando el estereotipo que se le tiene a la asignatura, haciéndola más dinámica y atractiva, dejando atrás el esquema tradicionalista, y logrando realizar una práctica innovadora y enriquecedora sacando la potencialidad de los alumnos.

1.4 Propósitos

Según la postura de Tamayo (1994), los objetivos en una investigación son los enunciados claros y precisos de los propósitos por los cuales se lleva la investigación, de manera que, el objetivo del investigador es llegar a tomar decisiones y a desarrollar una teoría que le permita garantizar y resolver en la misma forma, problemas semejantes en el futuro.

Los propósitos se pueden dividir en generales y específicos, pero ambos son objetivos, cosas que se quieren conseguir y que requiere de esfuerzo y de ciertos sacrificios. Pudiéndose tratar de metas con desarrollo personal, profesional o de la razón que ha detrás de una decisión difícil, pero dicho esto, estos son las pautas que determinan dónde se encuentra, para qué se quiere realizar eso y hacia dónde se quiere ir; preguntas que dan secuencia y un sentir al hacer de la investigación.

1.4.1. Propósito general:

Investigar y proponer estrategias sobre el uso del juego con material concreto en la enseñanza de la suma y la resta, que ayuden a incentivar el gusto por las matemáticas en los alumnos de educación primaria.

1.4.2. Propósitos específicos:

- Recopilar juegos y materiales concretos que son de utilidad para la enseñanza de las matemáticas
- Indagar como propiciar el gusto por las matemáticas en los alumnos de educación primaria
- Diseñar estrategias que ayuden en el aprendizaje de la suma y la resta, focalizadas en el uso del juego con el material concreto
- Fundamentar teórica y metodológicamente las estrategias a utilizar
- Crear instrumentos de evaluación adecuados a cada una de las estrategias diseñadas

1.5 Preguntas de investigación

Para plantear una estructura y una guía a nuestra investigación se plantean unas preguntas de investigación, según Hernández et al. (2010) afirma que, antes de plantear la pregunta de investigación debe surgir una idea de investigación, la cual debe ayudar a resolver problemas y aportar en conocimientos. En nuestro caso la problemática planteada

es la problemática de los alumnos en la asignatura de matemáticas y se pretende alcanzar que reconozcan los números y aprenden a resolver operaciones básicas; éstas deben ser adecuadas ya que permitirá en palabra de Garrocho y Amaury (2012), establecer una “estrategia organizada y lógica”.

1.5.1. Pregunta central

- ¿Qué factores intervienen para el diseño de estrategias que consideren el uso del juego con el material concreto para la enseñanza de la suma y la resta?

1.5.2. Preguntas secundarias

- ¿Cómo interviene el uso del juego y el material concreto para la enseñanza de las matemáticas?
- ¿Qué importancia tienen las operaciones de la suma y la resta como guía para la adquisición de nuevas habilidades matemáticas en los años iniciales?
- ¿Qué beneficios tiene el juego y el material concreto en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- ¿Cómo propiciar el gusto por las matemáticas en los alumnos de educación primaria?
- ¿Qué técnicas e instrumentos se deben valorar para la elaboración de las estrategias?

1.6 Supuesto personal

La enseñanza de la suma y la resta a través del juego con el material concreto desempeña un papel fundamental en el proceso de la adquisición de las habilidades matemáticas, facilita que el alumnado alcance los aprendizajes esperados y aumente su interés por la asignatura; asimismo, logra crear un mejor ambiente de trabajo donde el alumno mejora su confianza para desarrollarse y en donde fortalece sus habilidades matemáticas, lo que nos lleva a romper con el estereotipo de que las matemáticas son aburridas y difíciles de aprender.

Capítulo 2. Fundamentación teórica

2.1 Marco conceptual

Un marco conceptual es una sección de un texto escrito en el ámbito académico que detalla los modelos teóricos, conceptos, argumentos e ideas que se han desarrollado en relación con un tema, este tiene la finalidad de presentar los conceptos claves que se abordarán en el tema de investigación.

Es a través del juego como los niños se relacionan con otros niños, con los adultos y con su entorno, aprendiendo por tanto a desenvolverse con diferentes personas y conociendo el mundo que les rodea; a través de él se comunican, aprenden, se relacionan, desarrollan su personalidad y mejoran su capacidad intelectual, de tal manera nuestro tema de investigación se centra en él, lo que nos lleva a definirlo.

Según la RAE (2010) el juego es “un ejercicio recreativo o de competición sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde”.

Por otro lado, Pugmire-Stoy (2001) define el juego como el acto que permite representar el mundo adulto, por una parte, y por la otra relacionar el mundo real con el mundo imaginario. Este acto evoluciona a partir de tres pasos: divertir, estimular la actividad e incidir en el desarrollo

Zabalza (1987) nos acerca a una definición del juego de Bruner (1986) quien describe el juego como:

Una proyección de la vida interior hacia el mundo, en contraste con el aprendizaje mediante el cual interiorizamos el mundo externo y lo hacemos parte de nosotros mismos. En el juego nosotros transformamos el mundo de acuerdo con nuestros

deseos mientras que en el aprendizaje nosotros nos transformamos para conformarnos mejor a la estructura del mundo (p.183).

Aunado a esto, definiremos el uso de los juegos interactivos, ya que son recursos extraordinarios en la educación inicial pues ayudan a despertar en los niños y niñas la creatividad, atención, innovación y motivación, lo importante es que los niños y niñas estén siempre acompañados por un adulto o el docente para que se les den un buen uso por parte de los niños y niñas y los juegos interactivos cumplan con su objetivo principal que es el enseñar.

“Sin duda los videojuegos en general mejoran los reflejos, la psicomotricidad, la iniciativa y autonomía de los jugadores, pero además también pueden utilizarse en el ámbito educativo con una funcionalidad didáctica para contribuir al logro de determinados objetivos educativos”. (Marqués, 2000).

De igual manera pasaremos a definir lo que se entiende como matemáticas y la suma y la resta, respectivamente, estas conceptualizaciones nos ayudarán a conocer hacia donde queremos llegar en nuestro trabajo y la relación que tendrán las estrategias en la práctica.

DRAE (Diccionario de la Real Academia Española), define a las matemáticas como: Ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. Estudio de la cantidad considerada en abstracto o aplicada.

Asimismo, se dará la definición de la suma y la resta, esto para obtener una visión general de todo lo que conlleva cada uno de estos procesos, lo haremos de manera individual por cada una de las operaciones que involucra este proyecto, no sin olvidarse que pueden ser adaptadas a cualquier operación básica que desee abordar.

La **suma**, es reunir, juntar, añadir, aumentar, incrementar, o una operación aritmética definida sobre conjuntos de números (naturales, enteros, racionales, reales y complejos) y la **resta** restar, es quitar, separar, disminuir, comparar, etc., o se trata de una operación de descomposición que consiste en dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella y el resultado se conoce como diferencia, el primer número se denomina minuendo y el segundo es el sustraendo, generando la diferencia (Godino et al., 2006).

En caso de querer realizar adecuaciones con el resto de las operaciones básicas, Piaget (1983, 1987) señala que la *multiplicación* no se puede entender como una manera rápida de sumar repetidamente, sino que es una operación que requiere pensamiento de alto orden, que el niño construye a partir de su habilidad para pensar aditivamente. En esta medida, describe la diferencia entre la multiplicación y la adición en términos de la diferencia en los niveles de abstracción y del número de relaciones de inclusión que un niño puede realizar simultáneamente, es una acción que lleva más allá al niño de solo pensar como si la multiplicación fuese la repetición constante de un mismo número.

Cid, Batanero y Godino (2003) señalan la definición aritmética de la *división* como buscar el número que multiplicado con el divisor y sumado con el resto sea igual al dividendo, y la definición conjuntista como repartir conjuntos con igual cantidad de elementos.

Ahora, considerando la definición de Schmeck (1988); sobre las estrategias de aprendizaje, nos dice que: “las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje”. En este caso, las estrategias serían procedimientos que integran referentes contextos y materiales para su aplicación, por ello, las propuestas planteadas consideran el espacio, los recursos, los momentos y el desarrollo a realizar de las

propuestas planteadas, es una visión de los factores que pueden intervenir en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Hasta el momento hemos abordado lo principal de nuestra propuesta, por lo que ahora haremos mención de los procesos cognitivos que realizará el alumno durante el proceso de estas estrategias, el primero a rescatar será la interpretación, paso inevitable al momento que los alumnos trabajan a partir de una problemática, para Nietzsche y Freud (1999) interpretar: evoca la ejecución de una pieza musical o de una escena teatral. Desde el significado, *"es explicar el sentido de una cosa, texto o gesto, es traducir de una lengua a otra, sacar deducciones de un hecho o acción, atribuir a una acción una intención, fin o causa"*, esto quiere decir que el alumno no sólo debe aprender los problemas, sino también interpretar y realizar los cambios mentales para que él mismo logre comprender el ejercicio y una vez hecho esto, empezar a resolver el problema o ejercicio matemático, proceso mental superior que realizan los alumnos para dar solución a un problema.

Otro concepto subjetivo, que realiza cada uno de los alumnos de manera individual al enfrentarse a un problema, ejercicio o juego matemático, de ahí es necesario que aprenda a razonar los datos que se plantean, para Carmona y Jaramillo (2010) sugieren que puede definirse como *"la forma de pensamiento mediante la cual se obtienen nuevos juicios a partir de otros ya conocidos"* (p. 31). Dicho de otro modo, el razonamiento es una actividad mental, que se ejecuta en determinadas situaciones en las que una persona debe asociar conocimientos previos y nuevos. Esto a su vez, nos hace denotar un concepto que se genera a partir de estos dos esquemas, los conocimientos previos y los nuevos, la generación de un nuevo conocimiento: el aprendizaje significativo, Ausubel (2002) caracterizó el aprendizaje significativo como el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Se produce así una interacción entre

esos nuevos contenidos y elementos relevantes presentes en la estructura cognitiva. Lo importante es que no solo se valore el proceso final, sino también el proceso que conduce al mismo, que se define y caracteriza por la interpretación y razonamiento, logrando que los conceptos que hemos abordado estén vinculados entre sí, este proceso es que los alumnos vinculen sus aprendizajes previos y le den su propio significado al tema nuevo.

Todo eso los lleva a la reflexión, que según Dewey (1989), ésta puede ser concebida como un tipo de pensamiento humano referido al “examen activo, persistente y cuidadoso de toda creencia o supuesta forma de conocimiento a la luz de los fundamentos que la sostienen y las conclusiones a las que se tienden”, dicho de otra forma, también se quiere desarrollar una acción ética en los alumnos para que reconozcan y sepan cómo actuar ante las problemáticas que se les presenten en la escuela y en la vida, preparándolos no solo para estudiar en una escuela y que acepte las reglas como tal, sino llevarlo a ese nivel en donde sea capaz de determinar entre los dilemas que se le presenten y actuar bajo su propio criterio.

Por otro lado, Perrenoud (2004) toma los conceptos de Schön (1992) y propone: la reflexión retrospectiva y prospectiva. La primera, hace alusión a la reflexión sobre la acción, siendo su función aprender sobre lo ocurrido y prepararse para una futura acción docente. Por su parte, la segunda se configura cuando se piensa en una acción docente futura, previendo como se actuará y relacionándose con una disposición favorable hacia la experimentación o indagación pedagógica. Acciones que se ven inmersamente involucradas en el desarrollo y proceso de las estrategias planteadas o del hacer docente en general, con estas conceptualizaciones se espera que los profesores leyente alcance una percepción de la modalidad a adquirir.

2.2 Marco histórico

Las matemáticas están presentes en cualquier faceta de nuestra vida diaria: el uso de los cajeros automáticos de un banco, las comunicaciones por telefonía móvil, la predicción del tiempo, las nuevas tecnologías, la arquitectura e incluso, aunque no es tan conocido, también en una obra de arte, en la música, en la publicidad, en el cine o en la lectura de un libro.

Desde hace más de dos milenios, una cierta familiaridad con la matemática ha sido considerada como parte indispensable de la formación. Aunque tenemos que señalar que predominaba el enfoque de enseñanza tradicionalista, no solo involucrando la enseñanza de las operaciones básicas sino de manera general; este enfoque de gran influencia y vigencia desde los años 1920 y casi a principios de los noventa en el siglo XX. Su puesta en práctica era mecanizada y de manera magistral, centrada en el mismo docente, no se enseñaba a razonar, solo se tenía que memorizar y existía un solo método para llegar al resultado. Acciones que con el cambio de la perspectiva educativa han sido suplantadas por mejores técnicas y modalidades de trabajo, cambios en la educación que necesitan otro enfoque para preparar a las nuevas generaciones.

Las matemáticas son tan antiguas como el propio conocimiento humano. Se puede apreciar en los diseños prehistóricos de utensilios de cerámica, pinturas en las que se aprecia la utilización de geometría. También sabemos que el método de cálculo de primitivos consistía en el uso de los dedos de las manos para contar y eso se ve reflejado en los tipos de sistemas numéricos cuyas bases son de cinco y diez; método que podemos ver usando usualmente en la enseñanza de los números o en la resolución de operaciones básicas.

Las primeras civilizaciones de la que se tiene constancia de la utilización de las matemáticas para su desarrollo, fueron las civilizaciones egipcias y babilónica. Y posteriormente se fueron expandieron por todo el mundo, China, Grecia, Roma... con el paso del tiempo se reconsideraron las matemáticas y se plantea como un nexo de unión entre otras ciencias, usando simbología para crear teorías, definiciones, axiomas, reglas y postulados en los que se evoluciona en teoremas más avanzados.

En la actualidad, se han generado algunos cambios en la enseñanza, ya que este proceso generaba vacíos en la resolución de problemas, pues si bien, los alumnos llegan a la resolución del problema, este no le conduce a una comprensión efectiva ni a una mayor independencia intelectual. Ahora el maestro debe apoyar el surgimiento de estos procesos en los alumnos de primer ciclo mediante la estimulación correcta de las habilidades de observación, comprensión, discernimiento, comparación, clasificación, adición, sustracción, multiplicación y división en su caso dándoles libertad de pensar, pero también de desplazamiento, manipulación y participación para que sea creativo, crítico, constructivo e investigador relacionando lo académico con sus experiencias cotidianas. Incluso Piaget recomienda que: Los conceptos matemáticos en el niño tienen su origen en las experiencias vividas y sobre todo estableciendo la verdad con materiales concretos.

Esto quiere decir que se debe tomar en cuenta al niño y sus experiencias estableciendo la conexión con aquello que le es de interés y fácil manejo para complementar su desarrollo lógico-matemático. Además, cuando se trabaja en educación matemática se deben analizar los libros de texto, hay que considerar que estos textos son documentos didácticos y que, por tanto, el análisis de contenido ha de realizarse sobre la naturaleza didáctica de los documentos (Maz, 2005). Desde esta perspectiva, subrayamos que los textos no son documentos exclusivamente formales, sino que necesitan transmitir una pluralidad de significados para la correcta comprensión de los conceptos formales que

presentan (Segovia y Rico, 2001); dejando claro de este modo que, todos los recursos dentro del aula son enriquecedoras para el tema de estudio.

Algo que se quiere establecer con las estrategias a abordar, pues se desea que además de ser eficaces para cualquier grado y grupo, es necesario esclarecer que los materiales a usar son de fácil acceso, lo que quiere decir, que todo maestro que tenga el interés de replicarlo podría hacerlo.

Las matemáticas a lo largo de los años ha ocupado un lugar muy importante en nuestra cultura. Es un modelo de pensamiento, por sus cualidades de objetividad, consistencia, sobriedad, las cuales le dan un lugar bien prominente entre las diversas formas que tiene el pensamiento humano de arreglar los problemas con los que se enfrenta. Es un potente instrumento de intervención en las estructuras de la realidad a nuestro alrededor, ayudando en la aplicación de modelos fidedignos al mundo tanto físico como mental. En realidad, bien se puede afirmar que la mayor parte de los logros de nuestra tecnología no son sino matemática encarnada con la mediación de otras ciencias, mismo que se puede ver y entender como la transversalidad en la práctica.

Las matemáticas, además de desarrollar la intuición y el espíritu crítico, constituyen un elemento insustituible de formación en el rigor, formalismo y razonamiento. Sin embargo, niños, jóvenes y adultos suelen estar poco interesados en el desarrollo de su destreza matemática, este rechazo a las matemáticas es la consecuencia directa de la influencia de variables de naturaleza cognitiva y emocional: por una parte, la dificultad objetiva de las matemáticas como disciplina y, por otra, la manera subjetiva con que el individuo afronta esta dificultad. Aun sabiendo que las matemáticas están presentes en cualquier faceta de nuestra vida diaria: el uso de los cajeros automáticos de un banco, las comunicaciones por telefonía móvil, la predicción del tiempo, las nuevas tecnologías, la arquitectura e incluso,

aunque no es tan conocido, también en una obra de arte, en la música, en la publicidad, en el cine o en la lectura de un libro.

2.3 Marco teórico

Los autores que ayudan a sustentar nuestro tema de investigación son psicólogos y teóricos que han destacado en el estudio de los infantes. El primero de ellos es, Piaget (1932, 1946, 1962, 1966) que ha destacado tanto en sus escritos teóricos como en sus observaciones clínicas la importancia del juego en los procesos de desarrollo. Relaciona el desarrollo de los estadios cognitivos con el desarrollo de la actividad lúdica: las diversas formas de juego que surgen a lo largo del desarrollo infantil son consecuencia directa de las transformaciones que sufren paralelamente las estructuras cognitivas del niño. De los dos componentes que presupone toda adaptación inteligente a la realidad y el paso de una estructura cognitiva a otra, el juego es paradigma de la asimilación en cuanto que es la acción infantil por antonomasia, la actividad imprescindible mediante la que el niño interacciona con una realidad que le desborda.

Piaget asocia tres estructuras básicas del juego con las fases evolutivas del pensamiento humano:

- El juego es simple ejercicio (parecido al animal).
- El juego simbólico (abstracto, ficticio)
- El juego reglado (colectivo, resultado de un acuerdo de grupo).

Considerando la teoría piagetiana se puede insistir en la importancia que tiene el proceso del desarrollo humano la actividad que el propio individuo despliega en sus intentos por comprender la realidad material y social, donde la clase debe ser un lugar

activo, en el que la curiosidad de los niños debe ser satisfecha con materiales adecuados para explorar, discutir y debatir. Asimismo, se considera el desarrollo moral de los educandos, tanto en el estudio como en el juego se desarrolla el concepto de normas dentro de los juegos. La forma de relacionarse y entender las normas, es indicativo del modo cómo evoluciona en concepto de las normas sociales, juicios morales, en el niño.

Mediante el juego se tiene la oportunidad de ejercitar las formas de conducta y de acontecimientos que corresponden a la cultura en la que viven, es decir, se considera que existe una relación entre el juego y la cultura, pues ofrece al niño las posibilidades de desarrollar sus capacidades individuales.

Por otro lado, Vygotsky (1991), dice que lo que caracteriza fundamentalmente al juego es que en él se da el inicio del comportamiento conceptual o guiado por las ideas. La actividad del niño durante el juego transcurre fuera de la percepción directa, en una situación imaginaria. La esencia del juego estriba fundamentalmente en esa situación imaginaria, que altera todo el comportamiento del niño, obligándole a definirse en sus actos y proceder a través de una situación exclusivamente imaginaria. Subraya, además, que lo fundamental en el juego es la naturaleza social de los papeles representados por el niño, que contribuyen al desarrollo de las funciones psicológicas superiores.

En esta teoría el desarrollo del niño hay que entenderlo como un descubrimiento personal, y que pone el énfasis la interacción entre el niño y el adulto, o entre pares, como hecho esencial para el desarrollo infantil. En este sentido, está demostrado por ejemplo que los padres con su participación activa contribuyen a fomentar juegos más complejos que los que los serían capaces de desarrollar por si solos, considerando los cambios que se están presentando

Si bien nos dice que, el juego no es la actividad predominante de la infancia, puesto que el niño dedica más tiempo a resolver situaciones reales que ficticias. No obstante, la actividad lúdica constituye el motor del desarrollo en la medida en que crea continuamente zonas de desarrollo próximo. En esta interacción el lenguaje es el principal instrumento de transmisión de cultura y de educación, la forma y el momento en que un niño domina las habilidades depende del tipo de andamiaje que se le dé, que permita mantener el interés del niño, simplificar la tarea, hacer demostraciones... etc., actividades que se facilitan con materiales didácticos.

Entre las personas que aprenden y las que enseñan se desarrolla una relación dialéctica (Freire, 1973) lo cual permite que durante el aprendizaje y la enseñanza se ponga de manifiesto una bidireccionalidad, permitiendo de esta manera que el proceso sea mutuo y compartido. Existe, en consecuencia, un acuerdo implícito entre los miembros que participan en la práctica concreta de aprendizaje y enseñanza. Algunos denominan, actualmente, a este acuerdo "contrato didáctico".

En cambio, Bruner (1986) destaca la importancia del papel terapéutico del juego, a través de él, el niño se prepara para afrontar los enfrentamientos sociales de su vida adulta.

Es una actividad que le procura placer, entretenimiento y alegría de vivir le permite expresarse libremente, encauzar sus energías positivamente y descargar tensiones. Es refugio frente a las dificultades que el niño encuentra en la vida, porque le ayuda a reelaborar su experiencia acomodada a sus necesidades, constituyendo así un importante factor de equilibrio y de domino de sí mismo.

La superación de metas mediante el juego crea en el niño un compromiso consigo mismo de amplias resonancias afectivas. El juguete se convierte en confidente, en soporte

de una transferencia afectiva. Los niños tienen además necesidad de apoyarse sobre lo real y entender lo que sucede a su alrededor.

Por su parte Ausubel alude al aprendizaje significativo como la situación que se presenta cuando el niño comprende y relaciona lo que aprende con lo habitual, dando la importancia a las experiencias previas para el surgimiento de conocimientos nuevos. Por lo mismo señala que el aprendizaje debe ser significativo para el aprendiz, ya que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas.

Llegando a la conclusión de que existen dos dimensiones en el salón de clase, la primera de ellas, el aprendizaje por recepción donde es la enseñanza explicativa, centrado en el interés del alumno y el material significativo; el segundo, el aprendizaje por descubrimiento, en donde se deja al sujeto descubrir de forma independiente el aprendizaje.

De igual forma determina que el aprendizaje debe ser deductivo, es decir, que va lo general a lo específico, donde se presentan el aprendizaje de representaciones con el valor de los símbolos, el de conceptos al reconocer su significado y el de proposiciones al construirlo con las interacciones que hay en su entorno.

Capítulo 3. Diseño metodológico

3.1. Metodología de la investigación

La metodología de la investigación tiene la intención de inducir a una reflexión sobre el tema establecido, también introduce al lector a un pensamiento más cercano a la ciencia. La metodología ofrece una visión del método general de la investigación y su confiabilidad, al igual muestra lo relativo a la construcción y aplicación de las técnicas de recolección de información. (Bernal, 2006)

3.1.1. *Enfoque*

A continuación, se muestra el concepto del enfoque cualitativo con el cual se pretende abordar esta investigación, ya que se pretende recoger la información y dar un análisis de nuestro tema de estudio, facilitando la explicación de los posibles resultados de las estrategias.

Enfoque cualitativo: Los autores Blasco y Pérez (2007:25), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas. Asimismo, se señalan algunas actividades principales del investigador:

- Adquiere un punto de vista “interno”, aunque mantiene una perspectiva analítica
- Utiliza diversas técnicas de investigación y habilidades sociales de manera flexible
- No define variables con el propósito de manipularlas
- Produce datos en forma de notas externas, diagramas, mapas, etc.

- Extra significado de los datos y no necesita reducirlos a números
- Mantiene una doble perspectiva: analiza los aspectos explícitos e implícitos
- Observa los procesos in irrumper, alterar ni imponer un punto de vista externo

3.1.2 Método

Método de investigación es el procedimiento riguroso, formulado de una manera lógica, que el investigador debe seguir en la adquisición del conocimiento. “El método lo constituye el conjunto de procesos que el hombre debe emprender en la investigación y demostración de la verdad” (Torre, 1917).

La orientación cualitativa permite a los investigadores obtener un mejor entendimiento de procesos complejos, interacciones sociales o fenómenos culturales, pues recolecta datos de experiencias vividas, emociones o comportamientos y los significados que los individuos les proporcionan, los mismo que se pretende alcanzar con esta investigación, mostrar los cambios de las perspectivas de los alumnos y la adquisición de habilidades matemáticas.

El método a usar en esta investigación es el deductivo, pues consiste en extraer una conclusión con base en una premisa o a una serie de proposiciones que se asumen como verdaderas, de ahí la idea de facilitar la enseñanza con dichas estrategias Lo anterior quiere decir que se está usando la lógica para obtener un resultado, solo con base en un conjunto de afirmaciones que se dan por ciertas.

3.1.3. Tipo

Existen cuatro tipos de estudio para llevar a cabo una investigación de tipo exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), de los cuales se estará usando el alcance descriptivo.

- Investigación descriptiva: “Busca especificar las propiedades, características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se somete a un análisis (Hernández, R., 2006, p 102).

La información recabada se describió mediante el uso de la observación y aplicación de diferentes instrumentos de evaluación, obteniendo una visión general del contexto en el que se encuentran los sujetos de estudio, detallando la realidad en lo que sucede en el ambiente educativo y práctico, donde se valora más el procedimiento de las estrategias que los resultados de las mismas.

3.1.4. Paradigma

El paradigma que sustentará esta investigación será el paradigma interpretativo, metafísico, ya que este intenta interpretar y comprender la conducta humana desde los significados e intenciones de los sujetos que intervienen, en este caso dentro de la práctica docente en el ámbito educativo. Estableciendo una relación de participación democrática y comunicativa entre el investigador y el objeto de estudio. Este se basa en el proceso conocimientos y no pretende hacer generalizaciones a partir de resultados obtenidos o ideas.

Mismo que se puede determinar con la epistemología del paradigma constructivista, pues, según Berger y Luckman (2003), la posición teórica que adopta el paradigma, se basa

en el principio de que el saber del mundo real se construye con base a procesos de interaccionismo social y de movilización de recursos persuasivos y representacionales, es decir, elaboramos conceptos, modelos y esquemas para dar sentido a la experiencia, y constantemente comprobamos y modificamos estas construcciones a la luz de nuevas experiencias; las cuales son bases fundamentales de nuestro proyecto y tema de estudio.

3.1.5. Metodología de análisis

La metodología de análisis es un proceso aplicado a alguna realidad que nos permite discriminar sus componentes, describir las relaciones entre tales componentes y utilizar esa primera visión conceptual del todo para llevar a cabo síntesis más adecuadas (Bunge, 1985), es realizado con cierto grado de sistematización de acuerdo a su método seleccionado.

Se pretende usar la triangulación para el análisis de la investigación, considerando los puntos de vista de los diferentes involucrados en el aprendizaje, es una técnica de análisis de datos que se centra en el contrastar visiones o enfoques a partir de los datos recolectados, dichos datos fueron recopilados mediante entrevistas y cuestionarios. Por medio de esta metodología se mezclan los métodos empleados para estudiar el fenómeno, bien sea aquellos de orientación cuantitativa o cualitativa, mismo por lo que se mostrará un análisis crítico sobre los resultados y el gráfico de la mismas, de forma que se pueda observar la perspectiva de los diferentes autores, docente, padres de familia y alumnos.

Su objetivo es verificar las tendencias detectadas en un determinado grupo de observaciones. La confrontación de los datos puede estar basada en criterios espacio-temporales y niveles de análisis”, a través de esto se intentan mejorar los modelos de enseñanza para que se adapten de una forma más adecuada a la situación actual de los

alumnos. De esa manera se podrá mejorar la calidad de la enseñanza y consecuentemente, la del aprendizaje. Todo este proceso es un método explícito, que fuerza al investigador a descomponer problemáticas de su población o contexto, analizando cada parte a detalle y finalmente al combinarlas de una manera lógica, le permite decidir qué acción es mejor, o tiene mayor probabilidad de ofrecer resultados óptimos al tema de estudio.

3.1.6. Técnicas

Las técnicas de investigación son el conjunto de herramientas, procedimientos e instrumentos utilizados para obtener información y conocimiento.

- Observación: Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.
- Entrevista: técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar.

3.1.7. Instrumentos

Los instrumentos de investigación son los recursos que el investigador puede utilizar para abordar problemas y fenómenos y extraer información de ellos: formularios en papel, dispositivos mecánicos y electrónicos que se utilizan para recoger datos o información sobre un problema o fenómeno determinado, el instrumento que sugerimos aquí es una guía que el alumno puede considerar para evaluar la estrategia a utilizar, adaptable para usar rubros al aplicar.

- Guía de observación: instrumento que permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que realmente es objeto de estudio para la investigación; también es el medio que conduce la recolección y obtención de datos e información de un hecho o fenómeno.
- Cuestionario: Es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, secuenciadas y estructuradas, de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información necesaria.

Asimismo, se usaron rúbricas (Anexo F) para el desarrollo de algunas actividades, pues se plantea tener una evidencia de los cambios de los alumnos y no solo plantear objetivos, sino algunos datos de los cambios en sus respuestas y comportamientos.

3.1.8 Población

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra que cumple con una serie de criterios predeterminados.

La población de estudio está compuesta por 20 alumnos, 9 niñas y 11 niños que oscilan entre los 6 y 7 años de edad del grupo de 2 "D" en la escuela primaria Ignacio M. Altamirano, turno matutino; asimismo se incluye al maestro titular y los padres de familia para tener una perspectiva general del contexto de los alumnos, considerando tanto el desarrollo virtual y presencial del alumnado.

3.2. Recursos

- Recursos humanos
 - Alumnos
 - Titular
 - Padres de familia
- Recursos materiales
 - Rincón matemático
 - Computadora
 - Instrumentos de evaluación
 - Pizarrón blanco y marcadores
 - Bancos y escritorio
- Recursos financieros (Valor indeterminado)
 - Material para la elaboración de estrategias
 - Impresiones
 -

Capítulo 4. Diseño, aplicación y análisis

4.1. Diseño de instrumentos de investigación

Los instrumentos de investigación fueron elaborados por el investigador y con la finalidad de recolectar detalles afines a nuestro tema de investigación, se diseñó una entrevista para el docente (Anexo G) y otra para los padres de familia (Anexo H), todo con el fin de obtener la perspectiva que tienen de las matemáticas en los alumnos, los cambios que presentaron debido a la contingencia o qué recomendaciones podrían agregar a la modalidad de trabajo. Preguntas que sin duda ayudarán a fortalecer la aplicación y creación de nuestras estrategias para la enseñanza de las sumas y restas en los primeros grados, o en general de las operaciones básicas.

También se diseñó un cuestionario, que fue el principal instrumento de análisis de esta investigación (Anexo I), donde se denotan los conocimientos, experiencias y perspectivas de la suma y la resta en el área de las matemáticas, análisis principal que sirvió para el planteamiento de las estrategias, con un enfoque en donde se usarán conceptos, técnicas, métodos y/o contenidos para la modelación de situaciones que promuevan la reflexión, si bien, el estudio principal de las matemáticas se fundamenta en el estudio de problemas, estos ayudan a la formación de ciudadanos que ayuden a mantener un pensamiento crítico y creativo, por lo que podemos considerar que estas estrategias tienen la funcionalidad de agilizar y mejorar la formación de los alumnos.

Cada cuestionario, entrevista y desarrollo de la investigación (Anexo J), está creado y relacionado entre sí para lograr hacer un análisis más a profundidad, sin embargo, algunas temáticas se abordarán de manera individual para obtener una mejor perspectiva de lo que se pretende mejorar con dichas estrategias, pudiendo mantener una relación entre las respuestas, y poder realizar un análisis enfocado en las habilidades que se estarían

mejorando, intentando crear no solo un ambiente teórico sino práctico por parte de los alumnos y del docente, instrumentos y estrategias que valoran los intereses del alumnado.

4.2. Aplicación de los instrumentos

Los tres instrumentos de investigación fueron aplicados de distinta manera, se optó por trabajar de manera virtual y presencial. En el caso de los alumnos y aprovechando que se encontraban trabajando de manera híbrida, se aplicó el instrumento de manera presencial y con el uso de una computadora para que ellos pudieran ver las preguntas, como la intervención se realizó con alumnos que aún no sabían leer debido a las clases a distancia los ciclos pasados, fue necesario estar guiándolos al momento de la lectura, de ser necesario se les explicaba la pregunta y ellos elegían la opción que creían correcta o que más les gustaba. La aplicación se hizo de manera individual en distintos momentos del día por lo que las ideas de los alumnos no se vieron confundidas como en el caso de que se aplicara en plenaria, debido a que se trabajaba con dos grupos, la aplicación se llevó en dos días.

Por otro lado, el docente tuvo la disponibilidad de realizar la entrevista de manera virtual, no sin antes tener una conversación sobre la finalidad de la aplicación y del sustento que brindaría para la elaboración de estrategias, su entrevista nos ayuda a conocer más sobre el grupo y el desarrollo que tiene cada uno de los alumnos, respuestas que nos ayudan a tener una visión de las dificultades que pueden presentar los alumnos tanto en aspectos emocionales, cognitivos, falta de apoyo, desinterés, tantas situaciones que pueden mermar la práctica educativa.

El tercer instrumento fue aplicado sólo a algunos padres de familia y de manera virtual, debido a que no pueden acceder a la escuela por la contingencia, se hizo uso del

grupo de WhatsApp, donde se les envió un link con la entrevista por medio de un documento de google para así agilizar su recopilado, ya que se les hubiese complicado la descarga del documento y después hacerlo llegar. La modalidad de encuesta fue considerando las capacidades y disponibilidad de cada uno de los actores, para que las respuestas dadas tuvieran más aportaciones y valor para el tema de estudio.

Cabe mencionar un caso especial dentro del grupo, donde un alumno muestra un nivel 2 de autismo, con una media de inteligencia en escala de Wechsler de 47, es decir, extremadamente baja. El alumno presenta deficiencias notables de las aptitudes de comunicación social, verbal y no verbal, limitado en interacciones sociales, y sus respuestas reducidas, por ejemplo, emite sonidos, su interacción se limita a intereses especiales e inflexibilidad de comportamientos; hacemos mención en breve de sus características pues resulta importante destacar que las respuesta de su cuestionario fue a consideración del desenvolvimiento que mostraba en el aula, la participación que mostraba en las actividades, los trabajos que se facilitaban, los procedimientos que realiza, la visión del docente de sus habilidades y desarrollo.

4.3. Análisis de los instrumentos de la investigación

Ahora haremos un análisis de los instrumentos que se les aplicó a los diferentes autores en el aprendizaje, es importante mencionar que se trató de vincular los instrumentos de los alumnos, de los padres de familia y del docente, así que en el análisis se mostrarán las preguntas y una descripción breve de la intención, asimismo los resultados comparados con la práctica; cabe señalar que, este análisis no quiere englobar la utilidad del método de trabajo, tampoco quiere decir que todos los alumnos trabajan o aprenden de la misma manera, por ello, se retoma esta información para dejar un antecedente y así los docentes

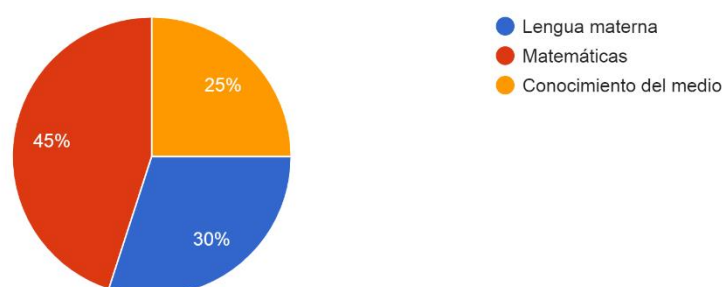
que deseen mejorar las habilidades matemáticas de sus alumnos, puedan utilizar las estrategias que se plantean más adelante.

Empezaremos con el análisis de nuestro principal instrumento de trabajo, el cuestionario de los alumnos donde se puede observar las estadísticas de las respuestas de los alumnos, la primera pregunta es, ¿Cuál es tu asignatura favorita? Esto para tener una idea de que a los alumnos no le desagrade la asignatura, pero que debido a la forma de abordaje se puede ver afectada.

Gráfica 1

ASIGNATURA FAVORITA

¿Cuál de las siguientes asignaturas es tu favorita?
20 respuestas



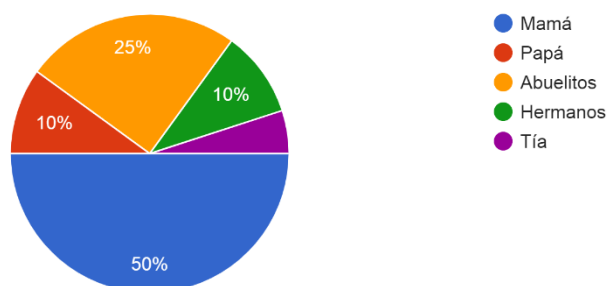
Para empezar podemos notar que las matemáticas si es una de las asignaturas favoritas de los alumnos, pero esto se contrasta con la gran frustración que se puede notar en la práctica en los niños, éstos se estresan, incluso llega hasta el punto de llorar porque se quedan estancados en un tema, se pueden sentir incómodos al estar pidiendo constantemente la ayuda de los maestros, situaciones que variando en cada aula, por lo que esto es uno de los factores a los que debe estar atento el docente para hacer una intervención considerando no solo las habilidades matemáticas del alumno sino también las emocionales, y así trabajar a partir de un nuevo enfoque.

Actualmente, no solo es necesario reconocer el valor de cada asignatura, sino también darle un seguimiento de lo que pasa en casa, el apoyo que tienen, el tiempo que le dedican, los problemas que tienen; sobre todo ahora que se estuvo trabajando con la modalidad a distancia y que trajo diferentes cambios en la perspectiva de los alumnos sobre la escuela, por ello se les preguntó, ¿quién de los miembros de su familia les apoya con los trabajos en casa? y sus respuestas se vincularán con las entrevistas de padres y docente en análisis de la segunda entrevista.

Gráfica 2

APOYO EN CASA

¿Quién de los siguientes miembros de la familia te apoya más a realizar tus trabajos en casa?
20 respuestas



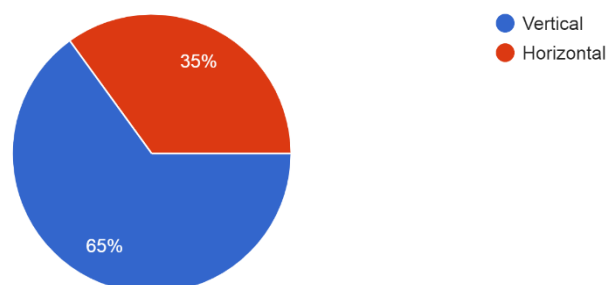
Con las respuestas se puede corroborar que las madres son quienes están más atentas al aprendizaje de sus hijos, seguidos de los abuelos o algún otro familiar quienes ayudan a la madres que deben estar trabajando para llevar al sustento a casa, situaciones que pueden o no afectar al desenvolvimiento del alumno; además, más adelante valoraremos algunas perspectivas de ellas, ya que consideran muy importante el dominio de la suma y las resta en los primeros grado porque es algo que necesitan para ir aprendiendo en los siguientes años,

Ahora bien, analizando al respecto de la forma en la que trabajan los alumnos, la primera conceptualización que nos interesa, es la forma en la que organizan las operaciones, de ahí la siguiente pregunta, ¿Cuál organización de suma y resta te resulta más sencilla, la vertical u horizontal?, esto para conocer cómo es que acostumbran a los niños a realizar las operaciones, o cual método se prioriza en los primeros años, también determinar la facilidad de poder realizar operaciones más grandes o si reconocen el procedimiento correcto para llegar a su resultado.

Gráfica 3

ORGANIZACIÓN DE LA SUMA (VERTICAL U HORIZONTAL)

¿Cuál de las siguientes dos organizaciones de suma o resta te resulta más sencilla?
20 respuestas



Entre las respuestas de los alumnos podemos notar que la mayoría decide utilizar la forma vertical, ya que para ellos es más fácil organizar los números en su cuaderno hacia abajo, considerando el valor posicional, aunque ellos no logren distinguir del todo este último concepto, además de que es la organización que la mayoría de docentes privilegia por su agilidad en la resolución, los alumnos se acostumbran a trabajar con un mismo método.

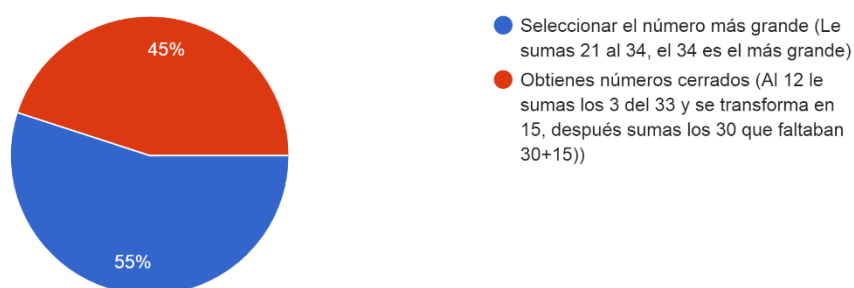
Enriqueciendo lo anteriormente dicho, los alumnos también logran reconocer algunos trucos para sumar o restar, en este caso nos enfocaremos en la primera operación de la suma, por lo que se les preguntó, ¿Cuál de los siguientes “trucos” para sumar utilizas para resolver una suma? Al momento de enseñar las sumas, los docentes optan por enseñar procedimientos para que sea más sencillo resolver la operación; el primero de ellos es el de seleccionar el número más grande, por ejemplo, si sumáramos veintiuno más treinta cuatro, se le sumaría el primer número al segundo, ya que el treinta y cuatro es el más grande; el segundo se trata de transformar los números dados a números cerrados, por ejemplo, si en la suma se tienen los números doce y treinta y tres, las dos unidades del primero se pasarían al segundo, y la suma se resolvería en sumar diez más treinta y cinco.

Gráfica 4

TÉCNICAS PARA SUMAR

¿Cuál de los siguientes "trucos" para sumar utilizas para resolver una suma?

20 respuestas



Lo que nos lleva a darnos cuenta que entre estos dos tipos de “técnicas”, los alumnos optan por usar el de números más grandes, siendo funcional cuando en la suma hay números pequeños, es importante destacar que los alumnos usan sus propios métodos para llegar al resultado, usan la lógica para poder sumar los números más rápidos y se apoyan de las

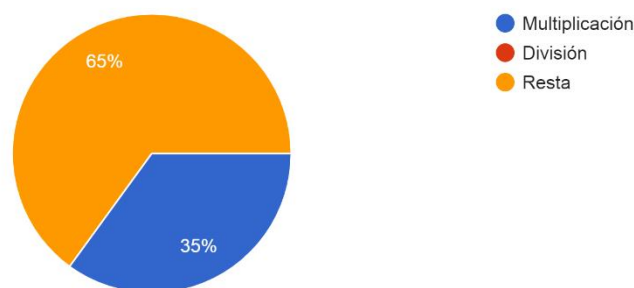
ilustraciones o de los materiales que hay su alrededor, por ello, se recomienda a los docentes tener material visible o manipulable en el aula para que los alumnos busquen cómo buscar la respuesta de la operación.

Nuestro siguiente rubro a evaluar, es explorar si los alumnos reconocen con qué operación se puede comprobar la suma, pues la forma de trabajar de los docentes, siempre es con las operaciones complementaria e inversas, es decir, si se enseña la suma, la siguiente es la resta, de ahí sigue la multiplicación y al final la división, operaciones que son presentadas de manera gradual, y que esta forma de abordarlas ayudan al alumnado a determinar cómo se puede comprobar si la operación realizada está correcta, de modo que la pregunta fue, ¿Cuál es la operación con la que se puede comprobar que una suma está bien?

Gráfica 5

COMPROBACIÓN DE LA SUMA

¿Cuál de las siguientes operaciones es la comprobación de la suma?
20 respuestas



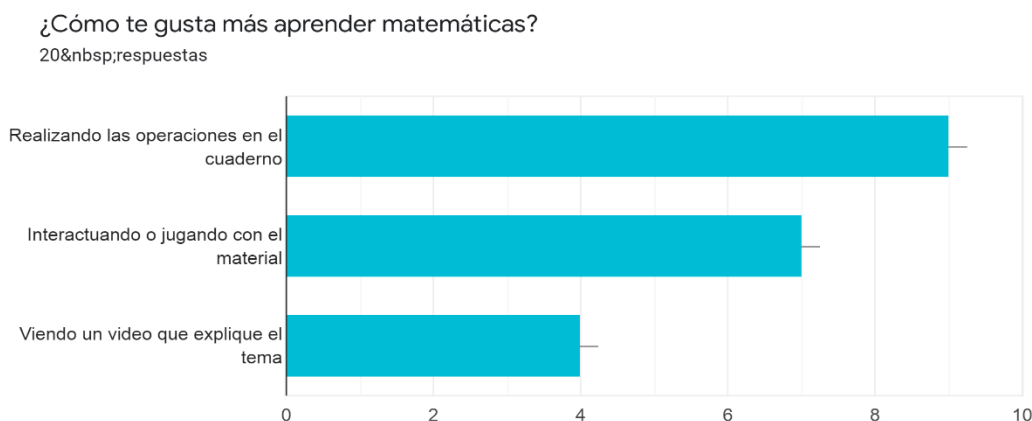
Con esto se puede decir que la mayoría de los alumnos reconoce que la resta es la operación “contraria” y con ella pueden comprobar que la suma está bien, aunque si se les

pide que lo realicen empiezan con dudas. La otra operación con la cual se pueden llegar a confundir es la multiplicación, en esta operación se pueden llegar a confundir porque relacionan la “tacha” de la multiplicación, con la “cruz” suma, pero al momento de pedirles que hicieran la comprobación se daban cuenta con qué operación se puede verificar si la respuesta está correcta; llegando después a un análisis en plenaria, comprendieron que las operaciones que se relacionan entre sí son: la suma y la resta, y la multiplicación y la división.

La asignatura de las matemáticas tiene un gran número de perspectivas y que van variando poco a poco en cada uno de los casos, una de las principales preguntas que logran sustentar nuestras propuestas de las estrategias planteadas, es que debemos determinar a como les gusta a los alumnos trabajar, se les preguntó ¿cómo es que les gustaba aprender matemáticas? Demostrando que los alumnos tienen diferentes gustos o han sido acostumbrados a trabajar de cierta forma la asignatura, para unos es más cómodo trabajar con material y para otros trabajando en el cuaderno, modalidades de trabajo que fortalecen diferentes conceptos y habilidades.

Gráfica 6

FORMAS DE APRENDER MATEMÁTICAS



Si bien, la mayoría respondió que les gusta trabajar más realizando los ejercicios en los cuadernos, ellos explicaban que elegían esa forma, ya que es más sencillo estar viéndolo o haciéndolo en la libreta, porque con las otras dos modalidades tienen que hacerlo mentalmente y es más difícil, aunque también reconocen que los juegos es una manera muy bonita para aprender, donde pueden manipular los materiales, lanzar pelotas, correr, brincar, armar, encestar, etc. Todo esto también les genera un gran interés en la asignatura, les ayuda a fortalecer sus conocimientos, logra relacionar conceptos, operaciones y se sitúa en situaciones cotidianas.

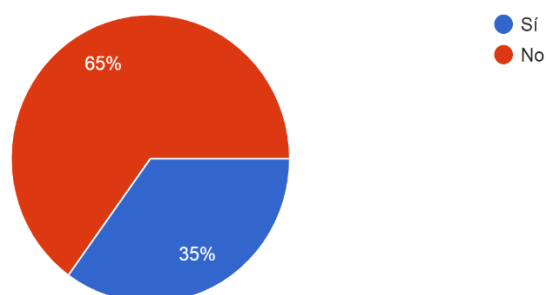
Por último, quisiéramos retomar la siguiente pregunta, ¿piensas que sumar o restar es difícil?, esto se hace con la intención de reconocer el pensar del alumno y añadiremos algunos comentarios de ellos, para romper con el estereotipo que se tiene de que las matemáticas son difíciles, si bien, algunos alumnos muestran complicaciones, si se les apoya o se les enseña de forma en que ellos comprendan el tema, dejan a un lado las frustraciones y toman interés por la asignatura.

Gráfica 7

PERSPECTIVAS SOBRE SI LA SUMA O LA RESTA SON DIFÍCILES

¿Piensas que sumar o restar son difíciles ?

20 respuestas



Los cambios y la perspectiva de los alumnos son distintos, para más de un cincuenta por ciento dicen que no es difícil la realización de las sumas y las restas, pudiendo rescatar situaciones como los siguientes comentarios de los alumnos “son sencillas porque solo es poner números, según lo que te pidan y convertirlos a otros”, “porque son operaciones que ya había estado haciendo desde antes”, “porque ya me sé los números”; incluso, hay comentario que se relacionan con la resta en donde uno de los alumnos menciona que, “restar se me hace difícil porque no sé sumar para atrás”, “porque tienes que pensar más”; ambas perspectivas son notorias, son generales y ayudan para reafirmar los objetivos de nuestro tema de estudio, el uso del material concreto para la enseñanza de la suma y la resta, y mencionar que las estrategias ayudarían en la mejora de todas las operaciones básicas con simples adecuaciones.

En segundo plano tenemos el análisis de los padres de familia (Anexo F) y del docente titular (Anexo G), donde se hará el análisis de ambos para complementar sus perspectivas y así tener una mejor visión del proceso de enseñanza-aprendizaje, es importante señalar que solo se retomará una de las respuestas de los padres de familia que tuviera una mejor aportación al tema, para optimizar tiempos al lector se deja una variante para poder acceder de manera general a todas las preguntas o el considerar el análisis de ambos actores.

Tabla 1

DOMINIOS MATEMÁTICOS

TEMA: PRIMEROS DOMINIOS MATEMÁTICOS			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	1	¿Qué dificultades a notado en los alumnos sobre la resolución de los primeros dominios matemáticos?	“La resolución de problemas aditivos y de estructura multiplicativa”
Padres de familia	1	¿Qué tan relevante considera que es el dominio de la suma y la resta en los primeros grados?	“Es muy importante para la enseñanza de los niños cuando comienzan”
	6	¿Qué ventajas anticipa usted que tengan los niños que dominan las habilidades matemáticas desde los primeros años?	“Que el día de mañana que estén en preparatoria o universidad no tengan dificultad en cuanto a matemáticas y las demás materias relacionadas con matemática” “Aprender más y que les llamen más la atención y no verlo como algo difícil”

Para hacer más dinámico el análisis, haremos el abordaje de las preguntas de los padres de familia y del docente siempre y cuando se vinculen con una misma temática, aquí podemos observar que ambos actores notan la importancia del dominio de la suma y la resta en matemáticas, pero que hay deficiencias, sobre todo porque no han tenido un seguimiento por la pandemia, pero si no se valorará este factor, también hay alumnos que

se le complican adquirir este tipo de habilidades, siendo este nuestro punto de partida, también es necesario rescatar la visión de las madres respecto a sus hijos refuercen temas pues, ayuda a que le pierdan miedo a las matemáticas, se logra desenvolverse de mejor manera en su entorno y sobre todo, en un futuro logrará tener un mejor dominio y temas relacionados no se les complicaría.

Tabla 2

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

TEMA: PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	2	¿Qué factores considera que intervienen en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los alumnos?	“Aspectos emocionales del alumno, habilidades cognitivas, apoyo por parte de padres de familia, estrategias atractivas para la práctica”.

El docente es consciente de los factores que pueden lograr intervenir en el proceso de enseñanza, considera que no sólo es la forma de trabajar, sino también el ambiente en el que se desenvuelven, el ánimo que muestran los alumnos, la forma de trabajar, el uso de material, los tiempos que se le da a cada actividad o el seguimiento, situaciones que pueden intervenir en la enseñanza; elementos que se involucran directa e indirectamente en el trabajo dentro del aula, se debe ser capaz de cambiar el ánimo de los alumnos, motivarles para que realicen las actividades, hacer que se desenvuelvan en un ambiente seguro y de confianza.

Tabla 3

PERSPECTIVAS

TEMA: PERSPECTIVAS			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	3	¿Qué percepciones tiene usted como docente sobre el gusto de los alumnos por las matemáticas?	“Hasta el momento a la mayoría de los alumnos les gusta trabajar en esta área de acuerdo a como se les imparta, ya que como docente nada más somos facilitadores o guías para que el alumno pueda crear relaciones entre lo que sabe y lo que aprenderá ,porque él es quien construye su propio conocimiento”
Padres de familia	5	¿A qué cree que se deba que las personas piensen que las matemáticas son difíciles?	“Pienso que nos son difíciles lo que pasa que uno no pone atención en la secuencia que llevan y por eso se les hace difícil”

Las siguientes preguntas a analizar, nos demuestran las percepciones de los actores de la educación sobre las matemáticas, ambos reconocen que les puede gustar a los alumnos, pero que lo complicado es la forma de explicarles el tema, pues reconocen al alumno como el actor más relevante de la educación, lo que nos lleva a la siguiente pregunta, cómo podemos hacer que los alumnos les interesen las matemáticas.

Tabla 4

LAS MATEMÁTICAS

TEMA: EL GUSTO DE LAS MATEMÁTICAS			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	4	¿Cómo propiciar el gusto por las matemáticas en los alumnos de educación primaria?	“Tomando en cuenta los estilos de aprendizaje de los alumnos, brindándoles actividades prácticas y la de manipulación de objetos concretos; que les permita desarrollar su capacidad de razonamiento y despertar el gusto por la misma”
Padre de familia	2	¿Qué ha hecho usted como padre de familia para apoyar a su hijo en el área de las matemáticas?	“Ponerle sumas y restas para que practique de vez en cuando” “Le ayudo explicándole y dándole ejemplo con materiales”

Aquí se puede observar el quehacer docente, donde reconoce que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se tiene que valorar el estilo de aprendizaje de los alumnos, las actividades, el cómo se abordan las actividades, el uso de las Tics, factores que logran enriquecer el trabajo en el aula.

Debido a que el estudio se realizó en tiempos de pandemia, es necesario hacer un análisis de cómo se estuvo trabajando, los cambios que se tuvieron que realizar en la práctica o en el hogar para lograr seguir estudiando, el cómo afectó el distanciamiento.

Tabla 5

CONFINAMIENTO

TEMA: CONFINAMIENTO			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	5	¿Cómo ha afectado el confinamiento al progreso lógico matemático de los alumnos?	“Pues en lo general muy poco porque algunas actividades se realizaron en casa como, el conteo, medición y cálculo de objetos, alimentos o productos etc.”
Padre de familia	3	¿Le fue difícil adaptarse al trabajo a distancia?, ¿qué cambios realizó para apoyar a la educación de su hijo a distancia?	“Al principio si fue difícil, después empezó a comprender las cosas y acoplarse al nuevo modo de estudio y a ser responsable con sus tareas”
	4	Como actor en la educación y sobre todo en estos últimos ciclos, ¿qué cambios recomendaría en la modalidad de trabajo?	“Explicar más sobre las tablas de multiplicar, lectura y escritura” “Algún método para que entiendan los problemas matemáticos”

Los padres de familia recomiendan realizar métodos de trabajo para que comprendan los problemas matemáticos, trabajo constante, seguimiento en la evaluación, trabajar más lo que son las tablas de multiplicar, acciones que demuestran interés y apoyo practicando con lo que pueden en casa, explicándoles o dándole ejemplos con materiales

concretos, para que así no se rezaguen tanto en el regreso a clases, estudian según su disponibilidad y como lo consideran correcto.

Cómo es de esperarse el aprendizaje no sólo se desarrolla en el aula, es por eso que se considera a los padres un miembro importante de la enseñanza, sobre todo ahora con la contingencia y con la necesidad de estudiar desde casa. Los padres de familia hicieron y hacen lo posible para que sus hijos no se rezaguen en el aprendizaje, algunos de ellos tuvieron que realizar cambios desde el espacio de trabajo, la adecuación de material, manejar una rutina de trabajo como si se estuviera asistiendo a clases presenciales, y esto solamente hablando de los cambios en la modalidad de trabajo; para lograr trabajar en el aspecto de las suma y la resta que es el tema fundamental del que nos interesa en este trabajo, es como los padres saben la funcionalidad de las operaciones básicas, por lo que les ponen a practicar primeramente algunas sumas y restas y enseñarles en lo que ellos pueden, mostrando pequeños avances que ayudan al desarrollo de los alumnos, si bien, el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva en el aula, el trabajo y el apoyo que se tiene en casa es una gran enriquecimiento para la comprensión y dominio de estas habilidades.

No hay duda que crecer en un ambiente enriquecedor y con apoyo puede facilitar y agilizar el aprendizaje de los alumnos, por ello, se incita a los docentes que dialoguen con los padres de sus alumnos para mantener una buena comunicación y poder realizar actividades que no solo consideren su apoyo en casa sino su colaboración como sociedad o dentro de la escuela, acciones que pueden cambiar considerablemente el pensar y actuar de los niños.

Tabla 6

PROCEDIMIENTOS

TEMA: PROCEDIMIENTOS			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	6	¿Qué tipos de "técnicas" o formas de realizar rápidamente las operaciones de la suma y la resta les ha enseñado a sus alumnos?	Sumar de derecha a izquierda, empezar a sumar o restar por el número más grande y manejo de la tabla de Pitágoras.

Ahora se retomarán algunos temas que se vinculan con las respuestas de los alumnos, el primero de ellos nos dice que las técnicas que ha estado enseñando a los alumnos para poder realizar las operaciones, es explicándoles la forma correcta de hacerlas, que distingan que se empieza por la derecha y de ahí hacia la izquierda, en valor posicional, se podría que se empieza con las unidades o las que valen uno, después con los de diez y así sucesivamente, considerando nuestro sistema numérico en base diez; asimismo, menciona la tabla de Pitágoras, que si bien, esta ayuda más al aprendizaje de las tablas de multiplicar, puede beneficiar a los alumnos cuando tengan que sumar la misma cantidad repetidamente. Acciones que van mejorando con el tiempo las habilidades de los alumnos, todo este proceso del hacer docente nos lleva a analizar el procedimiento de los alumnos.

Tabla 7

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

TEMA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	7	¿Cómo es el proceso que realizan los alumnos al comprender la situación de alguna problemática y cómo eligen la solución?	El de analizar y proponer cómo solucionar esa problemática ante una situación planteada, en algunas situaciones se les debe plantear rutas de solución, aunque es mejor que sea el propio alumno quien proponga el camino a seguir para que se llegue a la reflexión de cómo resolver un problema.

El docente tiene claro que el alumno es el principal actor del aprendizaje, pues espera que ellos realicen los procedimientos, que analicen los problemas, que investigue, indague o busque diferentes procedimientos, y en caso de que él no pueda llegar al resultado, intervenir dándole rutas de apoyo de cómo puede llegar al resultado, dando a entender que no se debe dar el resultado final, sino el cómo llegar.

Esta perspectiva de trabajo depende de la modalidad de trabajo que emplea cada docente dentro del aula, algunos deciden ser ellos quienes les ayudan a sus alumnos en algún ejercicio en momento de no llegar al resultado, otros prefieren que los mismos alumnos se apoyen y que se fortalezca el trabajo entre pares, y otros que sea el mismo material quien les colabore a alcanzar el aprendizaje esperado.

Tabla 8 y 9

MODALIDAD DE TRABAJO

TEMA: MODALIDAD DE TRABAJO			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	8	¿Cuál considera que es la estructura más efectiva de enseñar la suma y la resta a los alumnos (vertical u horizontal), de tal modo que ellos se logren apropiar del procedimiento ?	De forma vertical, ya que es la estructura en donde el alumno está más familiarizado para darle respuesta a un problema.
	9	¿Qué forma de trabajo de las matemáticas considera que logra que el alumno se apropie de las habilidades matemáticas? ¿Por qué lo considera parte esencial de la práctica?	Al momento de plantearle problemas de su propio contexto, mediante representaciones físicas, pictóricas o gráficas o por medio de símbolos, para lograr que el alumno desarrolle la capacidad de razonamiento matemático.

Ahora retomaremos dos de los conceptos básicos relacionados con la adicción y la sustracción, la forma en la que se resuelven, por lo que se le preguntó al docente cual considera que es la forma más efectiva de enseñar a los alumnos a organizar las operaciones, vinculando su respuesta con lo anteriormente dicho, la forma vertical con la que están más familiarizados los alumnos y los docentes, y considera relevante contextualizar los problemas para que los alumnos reconozcan que las situaciones sirven

en su vida, así como el reconocimiento de diferentes procedimientos , pero sobre todo, que el alumno se apropie de él y en un futuro lo pueda realizar de manera independiente.

Tabla 10

COLECTIVO

TEMA: COLECTIVO			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	10	¿Qué gestiones o de qué manera se podría integrar a todo el colectivo para la implementación de estrategias que beneficien la enseñanza de las matemáticas de los alumnos?	Planteando el problema de los aprendizajes de matemáticas no alcanzados o comprendidos por los alumnos en reunión de CTE. En plenaria compartir proyectos o estrategias que beneficien el aprendizaje u objetivos no alcanzados por el alumno.

En cuanto a las limitaciones del aprendizaje y las dificultades que pueden llegar a presentar, el docente es muy consciente de que se debe externalizar el problema con todo el colectivo, sobre todo ahora debido a la contingencia, como colectivo deben buscar una solución para minimizar las problemáticas que se presentan en el aprendizaje, no sólo en el ámbito de las matemáticas sino de las demás asignaturas; además, opta por compartir estrategias que les han funcionado o un proyecto entre todos para que los alumno tomen iniciativa en la actividad.

Tabla 11

ADECUACIONES

TEMA: ADECUACIONES			
PERSONAJE		PREGUNTA	RESPUESTA
Docente titular	11	¿Cuáles son algunas de las adecuaciones que recomienda realizar para que a los alumnos no se les dificulte aprender las habilidades matemáticas?	Proponiendo acciones donde se utilice material manipulable (Abaco, regletas, semillas, corcho latas, monedas, billetes etc.), visuales y auditivos etc., para facilitar las matemáticas.

Por último, queremos hacer hincapié en las recomendaciones que realiza la maestra para que a los alumnos se les facilite el aprendizaje de las matemáticas, donde destaca que se debe hacer uso del material concreto, visuales y/o auditivos, es decir, usar el mayor número de recursos, pero con intención pedagógica, así como el juego, implementar actividades que realmente ayuden a los alumnos a consolidar los aprendizajes esperados del grado.

Tener un aula en donde los alumnos puedan interactuar con el material, facilita que los estudiantes puedan acceder a los recursos que tienen a su alrededor y les ayude a resolver los ejercicios que se les solicite, si bien, el material no debe estar diseñado para darles la respuesta final, este debe funcionar como un facilitador y como recuerdo del proceso de la operación a realizar, así los alumnos refuerzan constantemente los procedimientos y trabajan su agilidad mental.

4.4 Propuesta

Las estrategias que se proponen enseguida, se proponen para que los docentes fomenten el interés de las matemáticas en sus alumnos, no solo haciendo uso de ejercicios contextualizados, sino usando el material concreto y el juego para enseñar, se presentan las estrategias para trabajarlo durante todo el ciclo escolar, esto hará que los niños vean a las matemáticas como algo cotidiano y sentando buenas bases, ellos puedan en un futuro enfrentarse a las problemáticas que se les presenten, formando a ciudadanos capaces de adaptarse a las adversidades que les esperan, el compilado de las estrategias tiene el nombre de :

Mathlandia

Mathlandia es un insumo de estrategias con fundamentación teórica que los docentes pueden utilizar para trabajar un rincón matemático o para enfocarlo a una feria matemática, todas las estrategias están diseñadas para ser aplicadas individualmente o en general de ahí su nombre, realizando una secuencia de las actividades como si fuera un really, de la misma forma puede ser aplicado en equipos para mejorar el ambiente de trabajo en el aula.

Propósito general y específicos

Propósito general

Diseñar estrategias sobre el uso del juego con material concreto para la enseñanza de la suma y la resta, estrategias que puedan ser usadas por los docentes para enseñar o fortalecer las primeras operaciones básicas de una manera divertida y rápida para los alumnos.

Propósitos específicos

- Diseñar estrategias que ayuden el aprendizaje de la suma y la resta
- Considerar los contenidos, contextos y posibilidades de recursos para la aplicación de las estrategias
- Crear instrumentos de evaluación adecuados a cada una de las estrategias
- Realizar una compilación de estrategias para que los docentes usen el juego como medio de enseñanza-aprendizaje
- Fortalecer los diferentes tipos y estilos de aprendizaje

Justificación

Las estrategias presentadas en esta propuesta tienen la intención de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las sumas y las restas en el aula, el tema se eligió porque se pretende mejorar el abordaje de las operaciones básicas en los primeros años, trabajando a partir de la premisa que, si se enseña con una forma divertida para los alumnos por medio del juego y con el material concreto, ellos tendrán un mayor interés por las matemáticas y en un futuro mostrarán menos deficiencias en el proceso de resolución o podrá adaptarse con más facilidad a los problemas.

Además, los beneficios que puede traer consigo la aplicación de estas no solo queda en los elementos de las mismas estrategias, también sirve para mejorar el trabajo en equipo, la respuesta de los alumnos, la participación y la autonomía de los mismos, ya que al ser juegos que trabajan con diferente funcionalidad, los alumnos tienen la capacidad de mejorar más sus capacidades y habilidades, llevándolos a adquirir los suficientes conocimientos para un posterior análisis de un problema y a partir de conocer el escenario saber cómo actuar; las matemáticas no sólo se trata de enseñar el proceso o hacer que el alumno lo repita indefinidamente, sino que el alumno se apropie de él.

Cabe señalar que el tipo de abordaje de cada estrategia queda en las manos del docente, cada uno podrá determinar que estrategias presentar a su grupo, cuál se adapta más a las necesidades de los alumnos o si requiere seguir el cronograma como tal, la premisa de la propuesta es que los alumnos aprendan en un ambiente matemáticamente práctico, donde se vea a esta asignatura como una oportunidad y no como un problema. El docente debe estar atento del seguimiento que se le debe dar a cada uno, para ello, se muestran algunas rúbricas (que puede ser modificadas) para que el docente pueda realizar una evaluación a criterio de los avances, al pretender que el abordaje de las estrategias todo los beneficios pueden aumentar, también es necesario ser consciente de que no todos los alumnos aprende de la misma forma, algunos podrán tener mejores resultados con alguna dinámica, con cierta modalidad, con cierto material, por eso el docente no debe olvidarse que es un guía hacia aquellas que tenga una mayor aceptación, la adaptación o innovación.

Se deben valorar los aciertos y errores de los alumnos, pero sobre todo enfatizar en los primeros de ellos, creando personas pensantes en cuanto a su habilidad matemática, creativas, con agilidad mental y capaces de resolver los problemas que se le presentan, eliminando el estereotipo de que las matemáticas son aburridas o difíciles para los niños.

Cronograma

Las estrategias de la propuesta “mathlandia” se presentan con la siguiente estructura, dos de ellas se presentan como material permanente, uno de modo que el material sea accesible para los alumnos y lo puedan manipular o en caso de que lo vinculen con los ejercicios; la segunda, con ejercicios al inicio de cada clase.

Las otras cinco estrategias tienen el mismo tiempo, cada uno deberá trabajarse un día a la semana y se recomienda seguir el orden del siguiente programa, se trabaja de manera gradual, el lunes se empiezan con la resta de pequeños números, el día martes

con el reconocimiento de los números formados, el miércoles con el valor posicional, los jueves con la suma de cantidades de diferentes valores, y finalmente, el viernes con la actividad que hace el recopilado de todas las anteriores, para ello, también se recomienda realizar las adecuaciones si es que a los alumnos se les facilita o se les complica el desarrollo de alguna actividad.

NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	MOMENTOS (RECOMENDACIÓN)
"Sumatroll"	Actividad permanente: Material permanente en el aula, puede usarse cuando el alumno tenga que reconocer y relacionar los valores de algún ejercicio matemático o para trabajar que tipo de operación se debe realizar.
"Math shot"	Actividad por semana: Se recomienda usar esta estrategia cada viernes
"C1, D1 & U1"	Actividad por semana: Se recomienda usar esta estrategia cada miércoles
"Sumando dos"	Actividad por semana: Se recomienda usar esta estrategia martes
"Creando matemáticos"	Actividad permanente: Estrategia que se aplicará diariamente, pero se debe entender que el ejercicio cambia constantemente, de este modo los ejercicios cambiarán, pero los alumnos lo verán como algo rutinario y se sentirán cómodos al trabajar con ejercicios matemáticos
"¿Quién lo encuentra primero?"	Actividad por semana: Se recomienda usar esta estrategia cada jueves
"Baraja española"	Actividad por semana: Se recomienda usar esta estrategia cada lunes

Estrategias

Estrategia 1. "SUMATROLL"

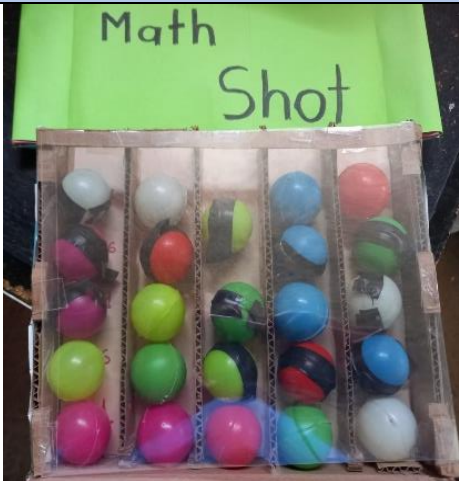
"SUMATROLL"

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO
El material se colocará en el centro del salón, las bancas del salón de preferencia formarán un semicírculo de modo que todos puedan ver el material, se leerá el ejercicio y los alumnos tendrán la posibilidad de interactuar con el material y girar los recuadros, es necesario colocar las tarjetas para que se trabaje el valor posicional, o un problema por fila.
IMPLEMENTACIÓN
En enfoque y la dificultad dependerá del tema a tratar, así como la presentación del material, se espera que este sea un material permanente en el aula, así los alumnos tendrán la posibilidad de interactuar y encontrar la respuesta a las operaciones, puede colocar las tarjetas para trabajar las centenas, decenas y unidades o pudiendo ser un problema cada una; la intención es que los alumnos logren identificar los datos que deben considerar al resolver un ejercicio matemático y la operación relacionada.

ESTILOS DE APRENDIZAJE QUE SE APRENDEN		
Visual, kinestésico y auditivo		
APRENDIZAJE ESPERADO		
Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar. Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.		
OBJETIVOS		
El “sumatroll” es una estrategia en donde los alumnos se basan en diferentes ejercicios matemáticos (previamente elegidos), el sumatroll les ayuda a los alumnos a identificar los números y operaciones, tiene la ventaja de ser adecuada a los diferentes grados, trabajar con la suma, la resta, multiplicación y división, decimales, fracciones, valor posicional, etc.		
MOMENTO/TIEMPO	SITUACIÓN DIDÁCTICA	RECURSOS
INICIO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Presentar problemas como los siguientes: Juan recibió \$50 pesos por su cumpleaños. Al día siguiente decidió ir a la tienda y comprar unas sabritas de \$14 pesos, el dinero que le sobró quiere guardarlo para después comprarse un balón, ¿Cuánto dinero le quedó de su regalo?	Ejercicios “Sumatroll”
DESARROLLO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Después de que los alumnos comprendan los datos que se encuentran en el problema, los alumnos deberán interactuar con el sumatroll y girar las caras de los triángulos de modo que se pueda observar la operación, en la tercera fila (entre los dos números), siempre se debe de dejar el espacio o especificar que ese cuadro más chico significa que es el igual	Palitos de madera Cartulina o cartón grueso Bases de madera Hule

	(=), una vez que los alumnos identifiquen las operaciones, podrían trabajar según lo considere la actividad, en forma vertical u horizontal, teniendo la posibilidad de trabajar la valoración (unidad, decena y/o centena). No se olviden de prever todas las tarjetas que se pudieran llegar a presentar, es por eso que se recomienda los docentes planteen los ejercicios a elaborar y así puedan llevar el material para que el alumno pueda interactuar, incluso puede dejar algunas tarjetas en blanco para que los alumnos las realicen.	Hojas de máquina
CIERRE/SITUACIÓN DIDÁCTICA	El docente deberá estar atento al proceso de los alumnos y en caso de que el resultado, la operación o algún otro paso del ejercicio sea erróneo, deberá intervenir y pedir la participación de otro alumno en caso de que reconozca donde está el error, si esto no funciona, el docente dará la explicación para que los alumnos comprendan el tema, durante la aclaración girará los triángulos hasta que obtenga la respuesta correcta. Esto servirá para que los alumnos se den cuenta de la estructura, identificar los problemas para responder un ejercicio, comprender la operación a realizar y para que a los alumnos no se les haga difícil resolver las operaciones matemáticas de manera independiente, fortalece el trabajo en equipo, principios básicos, valores posicionales y la agilidad mental.	Objetos a su alrededor Cuaderno Lápiz

Estrategia 2. “MATH SHOT”

“MATH SHOT”	
	
DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO	
Las bancas se harán a los costados del salón, de modo que el centro quede completamente libre. El escritorio o una mesa larga se colocará a la mitad del salón, de preferencia enfrente del pizarrón para que los alumnos puedan hacer uso de él. Se harán dos filas homogéneas y los alumnos irán tirando por turnos las pelotas hasta que logren encestarla, una vez encestanda y resuelta la operación que corresponde al número se volverá a formar y el siguiente compañero tendrá la posibilidad de volver a lanzar, los alumnos pueden usar el pizarrón para aquellas operaciones que no puedan realizar de manera mental, así que también se deben prever marcadores.	
IMPLEMENTACIÓN	
La estrategia de “Math shot” se debe presentar a los alumnos como un juego de competencia, donde se deberá explicar la modalidad de jugar, los alumnos deberán lanzar las pelotas de su equipo (rayadas o lisas) y cuando la encesten ellos deberán responder la suma o resta que corresponde a cada uno de los números, una vez que haya encestando y contestado la operación el siguiente jugador podrá empezar a tirar, como es un trabajo en equipo, gana aquel equipo que logre conectar 4 pelotas de manera vertical, diagonal u horizontal.	
ESTILOS DE APRENDIZAJE QUE SE APRENDEN	
Kinestésico, visual y auditivo	

APRENDIZAJE ESPERADO		
Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar. Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.		
OBJETIVOS		
El “Math shot” es una estrategia en donde los alumnos se basa en fortalecer la agilidad para resolver las sumas y restas basados en la competencia, le ayuda a los alumnos a trabajar en equipo, identificar los números y operaciones, y también permite agregar más adecuaciones o reglas, como el robo de puntos o el anular repuesta para que el resto de los integrantes que no estén lanzados también estén activos en el juego.		
MOMENTO/TIEMPO	SITUACIÓN DIDÁCTICA	RECURSOS
INICIO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Realizar un tablero enumerado, donde puedan entrar unas pelotitas al momento de lanzarla, este juego se llama “Math Shot”, esta estrategia tiene la variante de ser parecidos a otros juegos de mesa, así que la dinámica es fácil de entender. Se deben de formar dos equipos con los integrantes del salón y el docente quedará como el mediador. La forma de encestar la pelotita en el tablero puede ser de rebote o tiro directo, gana aquel equipo que conecte primero 4 pelotas en el tablero, pudiera ser de manera vertical, horizontal o diagonal. Nota: se debe buscar que los equipos sean equilibrados.	Pelotas Cartón Hoja de acetato Hojas de color Marcadores Cinta o silicón

DESARROLLO/ SITUACIÓN DIDÁCTICA	Colocar el tablero en el escritorio, esté deber estar de la manera más extensa, para que de un lado este el tablero y al otro extremo los niños. Dividir al grupo en dos, para formar dos equipos y que estos se formen atrás del escritorio. Explicar que existen dos tipos de pelotas (una para cada equipo, lisas y rayadas), y estas deberán ser insertadas en el tablero, el cual tiene números, lo que nos lleva a las tarjetas que estarán a simple vista para los alumnos, pudieran ser pegadas en un área específica o en unas mesas a la misma distancia, con la intención de que los alumnos vayan hasta ella y corran. Después de encestar una pelota, tomarán la tarjeta con el mismo número, deberán leer y resolver la suma o resta, se pueden apoyar del material o solucionar la operación en el pizarrón, es importante aclarar que el resto del equipo no puede ayudarlo a resolver la operación, si es que se escucha que alguien le dio la respuesta, la operación será anulada y tendrá que elegir otra tarjeta de las extras (estas no son necesarias que estén enumeradas). Cuando el mediador le permita avanzar, éste se formará hasta atrás de su fila y será turno del siguiente alumno (no importa si los equipos avanzan disparejos, ya que este también es un factor que da ventajas, para ganar). Para ganar dependerán mucho de la agilidad que tengan para resolver las operaciones y de la habilidad que tengan para encestar las pelotas,	Tablero Pelotas Tarjetas con operaciones Operaciones extras Marcadores Material que facilite el desarrollo numérico
--	---	---

	ya que para ganar se necesitan cuatro de sus pelotas deberán estar alineadas. Gana aquél, que gane dos de tres rondas.	
CIERRE/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Premiar a los alumnos que ganaron con algo que les motive a trabajar en clase, esto puede ser con participaciones, un dulce o privilegios (salir 5 minutos antes a educación física). Repasar en manera grupal las operaciones en donde los alumnos tuvieron más dificultades.	Operaciones Marcadores

Estrategia 3. “C1, D1 & U1”

“C1, D1 & U1”	
	
DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO	
Las bancas se harán a los costados del salón, de modo que el centro quede completamente libre. Se colocarán tres cajas y se formarán tres equipos con la misma cantidad de participantes (de preferencia), se debe de indicar una distancia de la caja al lugar de lanzamiento para que los alumnos tengan las mismas posibilidades de encestar, una vez que hayan hecho el lanzamiento los siguientes alumnos podrán lanzar, aquí no importa si se encestan o no, las pelotas que no caigan dentro de las canastas no se valorarán en la puntuación y recogerán al final.	

IMPLEMENTACIÓN		
La estrategia de “C1, D1 & U1” se debe presentar a los alumnos como un juego de competencia, donde se deberá explicar la modalidad de juego, los alumnos deberán encestar las pelotas en una caja al lanzarlas, si es que no se encestan es importante recordarles a los alumnos que deben dejarlas en el suelo, ya que el conteo se hará hasta al final, una vez que todas las pelotas hayan sido lanzadas, los integrantes de cada equipo deberán realizar el registro de las pelotas encestandas. Cuántas pelotas verdes, azules, amarillas o rojas, estás representa diferentes cantidades 100, 10, 5 y 1 respectivamente, con posible adecuación en el caso de que a cada grupo se le facilite o si se requiere trabajar diferentes cantidades.		
ESTILOS DE APRENDIZAJE QUE SE APRENDEN		
Kinestésico, visual y auditivo		
APRENDIZAJE ESPERADO		
Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar. Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.		
OBJETIVOS		
El “C1, D1 & U1” es una estrategia en donde los alumnos deben definir los valores de cada una de las pelotas, la centena, decena y unidad, y de ahí realizar la sumatoria de las cantidades amigables, este tipo de actividades le ayuda a los alumnos a identificar los números, el valor posicional; además, tiene la facilidad de agregar adecuaciones con las cantidades a trabajar, pudiendo hacer cambios con la rutina de trabajo, si el alumno logra dominar estas cantidades se puede trabajar con otros números.		
MOMENTO/TIEMPO	SITUACIÓN DIDÁCTICA	RECURSOS
INICIO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Colocar tres canastas (tinajas, cajas u otro objeto donde se pueda encestar) del mismo tamaño, donde los alumnos lanzarán las pelotas a cierta	Canastas u otro material que sirva

	distancia, es necesario mantener el orden durante la actividad, es por ello, que se recomienda realizar la cantidad de filas con las que se planea realizar la actividad, y que éstas estén a una distancia marcada de las canastas. El profesor deberá realizar una cuenta regresiva para coordinar los lanzamientos de los alumnos, una vez que lanzan los alumnos enfrente de la fila, éstos deberán formarse hasta atrás y se repetirá este proceso hasta terminar con las pelotas que se hayan dado a los equipos, considerando que todo los equipos deben tener la misma cantidad de cada una de las pelotas.	como canasta Pelotas con marcas para identificar su valor numérico
DESARROLLO/ SITUACIÓN DIDÁCTICA	Se repetirá el proceso hasta que todos los alumnos o las pelotas dadas hayan terminado el ciclo, en cuanto al proceso es necesario que el profesor determine los valores de las pelotas, así los alumnos deberán determinar la estrategia de lanzar las pelotas, así que los alumnos que se tengan más confianza al lanzar podrán la oportunidad de lanzar las pelotas que valen más, o bien, todos lanzar una de la misma cantidad, esto depende del equipo y cómo deseen organizarse. Cuando las pelotas se acaban, se pedirá a uno de los alumnos del equipo que pase al frente a realizar el conteo de las pelotas que tiene, por ejemplo: si fueron 2 verdes, 1 azul y 4 rojas; los alumnos deben comprender que llegar a este número el conteo que se representará será el número 214.	Pelotas Pizarrón Marcadores Cuaderno Lápiz

	En caso de agregar la adecuación de la pelota amarilla con el valor de 5 puntos o con otro número, los alumnos deberán sumar la cantidad y realizar el cambio en el valor posicional correspondiente, ya sea en la unidad o la decena.	
CIERRE/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Realizar el registro de las pelotas encestadas en cada uno de los turnos, los alumnos harán los dibujos de las cantidades encestadas y realizarán la representación del número dado, como anteriormente se indicaba, es necesario que reconozcan y hagan la sumatoria, en caso de que se hayan agregado las pelotas de cinco, que es el único factor que puede alterar el valor posicional, los alumnos deberán realizar la suma y determinar si cambia o no, por ello se recomienda trabajar primero con los tres colores fundamentales.	Pelotas Tablero

Estrategia 4. “SUMANDO DOS”

“SUMANDO DOS”	
	

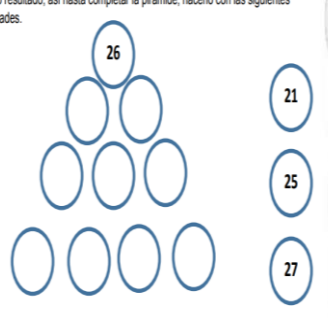
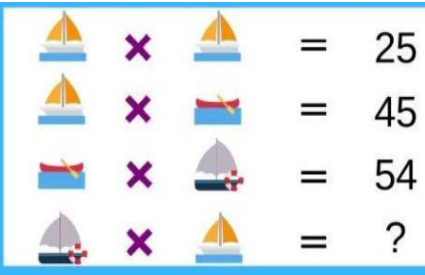
DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO
Aquí el material de trabajo se vuelve más interdependiente, los alumnos deben tener un tablero por bina, así cada uno de los participantes tendrá oportunidad de lanzar dos dados y el decidirá qué número ir cambiando, siempre y cuando estos dos números sumados den el valor obtenido del lanzamiento, por ejemplo, si al lanzar los dados obtuvo un 6 y un 4, él puede bajar la ficha con estos números u otras que indiquen la misma cantidad de 10, el orden de bajarlo lo debe considerar según su estrategia; así que se recomienda juntar dos mesa bancos, trabajando en binas según el número de niños que haya en el aula o al inicio de la actividad, pero es necesario prever o elaborar el tablero con anticipación.
IMPLEMENTACIÓN
La estrategia de “sumando dos” se debe presentar a los alumnos como un juego de binas, donde se deberá explicar la modalidad de juego, los alumnos deberán lanzar un par de dados, el número obtenido son los números que deberán mover de las fichas del tablero, aquel que logre dar la vuelta primero a todas las fichas sin pasarse ganará, para ello, ambos alumnos deben estar atentos de los números obtenidos y verificar que las fichas volteadas sean las correctas, las fichas que cada uno decida voltear dependerá de su estrategia para ganar, no tiene que voltear específicamente las fichas que indiquen los dados, por ejemplo: si obtiene el número siete, puede darle la vuelta a la ficha con el mismo número, o bien, voltear el tres el cuatro, o el cinco y el dos.
ESTILOS DE APRENDIZAJE QUE SE APRENDEN
Kinestésico, visual y auditivo
APRENDIZAJE ESPERADO
Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar. Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.
OBJETIVOS

El “Sumando dos” es una estrategia en donde los alumnos deben encontrar los diferentes valores que sumados pueden dar la misma cantidad; asimismo, trabajar con la posibilidad en la determinación de los número y el volteo de las fichas, este tipo de actividad ayuda a los alumnos a descomponer los números y a entender que pueden sumar diferentes números para completar otro número, por lo que la continuación de los números amigables es más fácil de entender

MOMENTO/TIEMPO	SITUACIÓN DIDÁCTICA	RECURSOS
INICIO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Realizar un tablero en donde las fichas tengan los números del 1 al 10 y que éstas puedan ser volteadas y regresar a su forma original, así el alumno tendrá la posibilidad de determinar que números puede girar y a su vez el otro participante debe determinar que suma está bien resuelta o no, en caso de que una no esté bien o tenga dudas puedan llamar al docente que les ayudara a determinar si pueden seguir con la ronda o reiniciar. Cada ronda se va determinando según el número de fichas y de puntos que vayan obteniendo del lanzamiento de dados.	Tablero Fichas con números del 1 al 10
DESARROLLO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Para empezar a jugar, un alumno deberá lanzar ambos dados para obtener una cantidad y esa será la que determinará las fichas que deberá voltear, mientras que ambos jugadores están atentos a que los números volteados sea la suma correcta del obtenido o a determinar si se puede continuar jugando, por ejemplo: si solo falta voltear la ficha con el número uno y el mínimo a obtener es dos, deberá reiniciarse la partida ya que no podrá ganarse, así el otro participante podrá empezar a jugar, pero primero	Tablero Fichas con números del 1 al 10

	deberá regresar todas las fichas al inicio del juego. Se repetirá el proceso de lanzar dados y el cambio de jugador hasta que todas las fichas hayan sido volteadas correctamente, el proceso se debe repetir hasta que uno de los dos gane la ronda, además se puede jugar en equipos o en forma de circuito.	
CIERRE/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Trabajar en plenaria diferentes cantidades para que los alumnos vayan escribiendo diferentes números que sumados puedan conformar el número inicial (pudiendo guiarse por uno fijo, es decir, si queremos encontrar dos números que conformen el 80, puede ser la mitad o definir un número, el 50 por ejemplo y encontrar el faltante), repetir el proceso varias veces y hacer comparación de las respuestas en plenaria. En caso de trabajar en equipo se puede realizar la puntuación de los participantes que ganaron del mismo equipo y realizar un registro para premiar a los ganadores.	Pizarrón Marcadores Cantidades para que los alumnos identifiquen los números que los conforman

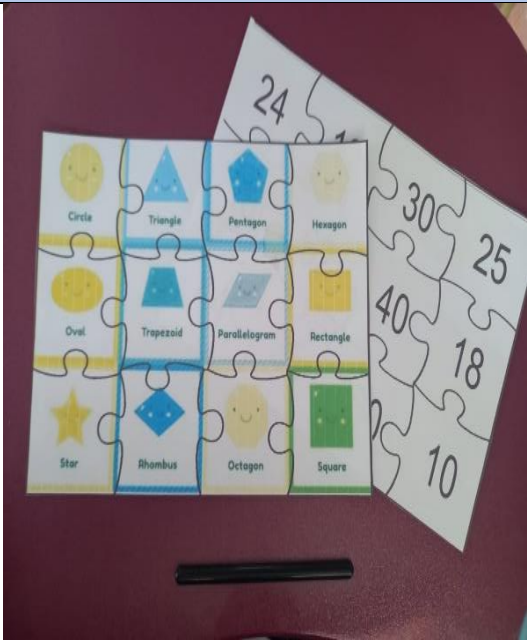
Estrategia 5. “CREANDO MATEMÁTICOS”

“CREANDO MATEMÁTICOS”																																																																																			
Ejercicios de agilidad matemática. - Coloca números del 1 al 10 para llegar al número deseado, considera que cada recuadro se suma con la misma fila o la columna para llegar al resultado.		- Descomponer los números de arriba en dos números que sumados den el mismo resultado, así hasta completar la pirámide, hacerlo con las siguientes cantidades.		 <i>¿Puedes decir cuánto pesan los tres animales juntos?</i> 																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>16</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>13</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>21</td></tr> <tr><td>12</td><td>25</td><td>21</td><td>4</td><td>62</td></tr> </table>						12					16					13					21	12	25	21	4	62	 - Coloca todos los números 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 y sin repetir <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td>+</td><td></td><td>=</td><td>53</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td>+</td><td></td><td>+</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>÷</td><td>2</td><td>-</td><td></td><td>=</td><td>0</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td>+</td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>+</td><td></td><td>X</td><td></td><td>=</td><td>11</td></tr> <tr><td>=</td><td></td><td>=</td><td></td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td></td><td>14</td><td></td><td>10</td><td></td><td></td></tr> </table>									X		+		=	53	+		+		+				÷	2	-		=	0	+		+		-				+		X		=	11	=		=		=			19		14		10		
				12																																																																															
				16																																																																															
				13																																																																															
				21																																																																															
12	25	21	4	62																																																																															
	X		+		=	53																																																																													
+		+		+																																																																															
	÷	2	-		=	0																																																																													
+		+		-																																																																															
	+		X		=	11																																																																													
=		=		=																																																																															
19		14		10																																																																															
DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO																																																																																			
Las bancas pueden mantener la misma forma con la que se trabaja cotidianamente, en filas, alrededor o cualquier otra organización que trabaje el docente, lo importante aquí es que todos tengan la posibilidad de ver al pizarrón, pues estos ejercicios tienen dos formas de abordarse, dando una hoja de trabajo individual a cada alumno o reproduciendo el ejercicio con ayuda de un proyector o pantalla.																																																																																			
IMPLEMENTACIÓN																																																																																			
La estrategia de “Construyendo matemáticos” se debe presentar a los alumnos como una actividad diaria, se puede al inicio de la jornada o antes de empezar la asignatura de matemáticas, donde se deberá explicar la modalidad de trabajo, los alumnos deberán leer y comprender cada uno de los ejercicios, cada uno tiene una consigna diferente, así que en caso de que no comprendan el tema, el docente debe ayudarles a entender la consigna sin dar la respuesta o ayudar con una parte de él para que lo logren comprender, o variará según el problema planteado.																																																																																			

ESTILOS DE APRENDIZAJE QUE SE APRENDEN		
Kinestésico, visual y auditivo		
APRENDIZAJE ESPERADO		
Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar. Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.		
OBJETIVOS		
La estrategia de “Creando matemáticos” es un gran apoyo en donde los alumnos trabajan su habilidad matemática, comprensión y capacidad para resolver problemas, esta estrategia es una recopilado de ejercicios con diferentes finalidades que complementan a las otras estrategias trabajan la composición y descomposición de números, sumas, restas, valor posicional, etc., tiene la facilidad de agregar adecuaciones con los tiempos, pudiendo hacer cambios con la rutina de trabajo, pero hay que dejar en claro que todos los días se debe realizar, para que los alumnos se acostumbren y refuercen sus agilidad mental con ejercicios que los lleven a pensar más allá de lo ordinario.		
MOMENTO/TIEMPO	SITUACIÓN DIDÁCTICA	RECURSOS
INICIO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Es necesario empezar con la ejemplificación de uno de los ejercicios, se recomienda realizarlo en plenaria y enfocarse en el proceso para que el alumno aprenda a cómo hacerlo, una vez que se haya dado una explicación y rescatado los conocimientos previos, el docente debe revisar que lo hayan entendido volviendo a preguntar qué es lo que deberán hacer.	Ejercicio Pizarrón Marcadores
DESARROLLO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Una vez que el docente haya explicado el ejercicio y los alumnos hayan comprendido lo que deben de hacer, el docente debe pasar por	Ejercicios variados

	las filas para observar el proceso, es importante mencionar que no debe darles alguna otra explicación, en caso de que algunos alumnos todavía demuestren algunas complicaciones, nuevamente realizar la explicación en plenaria, la intención de estas actividades es que uno de los alumnos llegue al resultado correcto y que éste pase al frente a explicar cómo es que lo resolvió, esto ayudará no sólo a la agilidad mental, la comprensión, resolución, etc.; sino, que también les dará la confianza para dirigir una “mini clase”	Marcadores Pizarrón Proyector
CIERRE/SITUACIÓN DIDÁCTICA	La revisión de la actividad se hará siempre que uno de los alumnos llegué al resultado, de este modo la revisión se hará en plenaria y después se conversará la finalidad de la actividad y en qué les ayudaba. Se puede añadir el material concreto para que el alumno pueda manipular y entender Es necesario que los docentes se enfoquen en el procedimientos y en los aciertos, se tiene la posibilidad de realizar un registro de los avances de cada alumno.	Ejercicio Pizarrón Marcadores

Estrategia 6. ¿QUIÉN LO ENCUENTRA PRIMERO?

¿QUIÉN LO ENCUENTRA PRIMERO?

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO
Las bancas pueden mantener la misma forma con la que se trabaja cotidianamente, en filas, alrededor o cualquier otra organización que trabaje el docente, lo importante aquí es que todos tengan la posibilidad de ver al pizarrón, pues estos ejercicios tienen dos formas de abordarse, dando una hoja de trabajo individual a cada alumno o reproduciendo el ejercicio con ayuda de un proyector o pantalla.
IMPLEMENTACIÓN
La estrategia de “¿Quién lo encuentra primero?” se debe presentar a los alumnos como un juego de adivinanza, donde se deberá explicar la modalidad de juego, los alumnos deberán levantar las casillas con los números que el maestro está leyendo, es necesario colocar ejercicios que sean sencillos de resolver mentalmente, así el alumno buscará el resultado en las casillas y encontrar el animal que esté escondido debajo.
ESTILOS DE APRENDIZAJE QUE SE APRENDEN
Kinestésico, auditivo y visual

APRENDIZAJE ESPERADO		
Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar. Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.		
OBJETIVOS		
“¿Quién lo encuentra primero?” es una estrategia en donde los alumnos deben encontrar los valores que se originan en cada uno de los ejercicios, de ahí que el papel del docente se dará lectura a cada uno de los ejercicios, mientras que los alumnos resuelvan los ejercicios de manera mental, una vez que ellos encuentren el valor deberán decir el animal que está debajo, se tiene la posibilidad de adecuarlo a algún otro tema que se esté trabajando en otra materia, colocando debajo de cada casilla otra respuesta.		
MOMENTO/TIEMPO	SITUACIÓN DIDÁCTICA	RECURSOS
INICIO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Realizar el tablero donde los alumnos verán los números, se tiene la intención de que el alumno reconozca los números y tenga la capacidad de reconocer lo que hay detrás, esta estrategia tiene la posibilidad de trabajar en diferentes versiones, pudiendo generar una imagen de fondo, de modo que funcione como un rompecabezas; la segunda opción es colocar un animal o figura representativa de cada imagen detrás de cada casilla y cada número; por último, la tercera puede la misma imagen representativa, pero que está abarque tres casillas del tablero, pudiendo ser de manera vertical u horizontal.	Tablero con imagen y tablero que cubra las casillas Imágenes relacionadas a otro tema
DESARROLLO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	El docente dará lectura a algunas operaciones o ejercicios fáciles, de modo que el alumno los pueda resolver de manera mental, una vez que	Operaciones fáciles

	el alumno haya encontrado la respuesta podrá girar la casilla con el resultado y mencionar que hay detrás de dicha casilla, por ejemplo: ¿Cuánto gastó Miguel al comprar dos sabritas de 12?, el niño tendrá que razonar el ejercicio y buscar en el tablero el resultado, una vez encontrado y con la finalidad de cada uno de los tableros el alumno podrá descubrir o intentar descubrir que hay de fondo. Se debe llevar un registro de los aciertos de los alumnos que encontraron primero cada uno de los ejercicios; asimismo, se recomienda que el docente lleve previamente elaborado cada uno de los ejercicios a trabajar y se deben considerar las operaciones que se vinculan con el resto de las actividades, la suma y la resta.	Ejercicios fáciles Marcadores y pizarrón para realizar el registro
CIERRE/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Dependiendo de la forma en la que se elaboró el tablero, el docente podrá dialogar con sus alumnos y llegar a una conclusión sobre el tema secundario, ya fueran los animales, las figuras geométricas, los valores... cualquier otro tema que pudiera trabajarse con la transversalidad. Además, que se deben retomar las sumas y restas que se trabajaron, considerar si es más fácil realizar operaciones mentales considerando los ejercicios.	Tema transversal Operaciones o ejercicios fáciles

Estrategia 7. “BARAJA ESPAÑOLA”

“BARAJA ESPAÑOLA”

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO
Las bancas se unirán de tal forma que puedan trabajar en bina, los mesa bancos deben estar frente a frente para que sea más sencilla la realización de la actividad, los alumnos deben estar frente a frente. También es necesario que cada uno tenga una baraja española para lograr realizar la dinámica. Es necesario que se deje espacio entre las bancas para que el maestro pueda pasar entre ellas y revisar si la están realizando correctamente.
IMPLEMENTACIÓN
La estrategia de “baraja española” se debe presentar a los alumnos como un juego para restar, es importante explicar a los alumnos que necesitan tomar dos cartas para lograr realzar la actividad, ya que la resta se hará una vez que obtengan ambos valores, por ejemplo, si agarra el cinco de espadas y el once, el número menor será restado del otro.

Se deja la oportunidad de realizar una adecuación en grados superiores jugando con cartas o números más grandes, pero los alumnos deben entender que lo importante es la realización de la resta, gana aquel que recolecte más tarjetas y reste correctamente.		
ESTILOS DE APRENDIZAJE QUE SE APRENDEN		
Kinestésico, visual y auditivo		
APRENDIZAJE ESPERADO		
Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.		
Usa el algoritmo convencional para sumar.		
Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.		
OBJETIVOS		
La “baraja española” es una estrategia en donde los alumnos deben reconocer que los números pueden ser formados por otros números menores que él, y estos a su vez pueden ser sumados para llegar a un resultado. El entendimiento de la descomposición y composición numérica se fortalece con la rapidez del ejercicio, los alumnos entienden que al sumar dos números pueden obtener un tercero.		
MOMENTO/TIEMPO	SITUACIÓN DIDÁCTICA	RECURSOS
INICIO/SITUACIÓN DIDÁCTICA	El docente debe organizar a los alumnos en binas y explicarles cómo es la dinámica de la actividad, para ello, les dirá que el juego se hará por rondas y primero deben barajear todas las cartas. Una vez hecho esto, los alumnos deberán sacar dos cartas, primero uno y luego el otro, y le dirán a su compañero el número de la carta que obtuvieron, posteriormente sacarán otra tarjeta y restarán la carta seleccionada. Por ejemplo: si un	Baraja española

	alumno sacó las cartas 3 y 5, el número menor será el que tendrá que ser restado del mayor.	
DESARROLLO/ SITUACIÓN DIDÁCTICA	La estrategia se hace por rondas, ya que cada uno hará el intento de restar una vez, si la respuesta dada no es correcta (aquí el docente y el otro alumno funcionan como jueces, deben considerar si la respuesta dada es correcta, así que no solo deberán estar atentos de los números que saquen ellos, sino también del otro jugador), si el alumno no acierta en su turno y el otro sí, podrá seguir sacando tarjetas hasta que el otro acierte. Se puede ir haciendo el registro de las operaciones obtenidas para que después los alumnos puedan revisar los resultados y verificar que las respuestas dadas hayan sido correctas.	Baraja española Cuaderno Lápiz
CIERRE/SITUACIÓN DIDÁCTICA	Cuando se terminen las cartas, los alumnos deberán contar aquellas restas que hayan acertado y ganará aquel que tenga más cartas. Después el docente puede trabajar algunas restas en plenaria para dar puntos extras, al final los alumnos compararán los resultados y de ser necesario se puede aumentar la complejidad de la actividad, haciendo cartas con números mayores.	Operaciones Marcadores

Conclusiones

El juego se vuelve una estrategia ideal para transformar el mundo del aula, permite al alumno aprender cómo ser un actor activo en la sociedad, le ayuda a generar confianza en sí mismo y deja la posibilidad de usar la competición para que los alumnos se incentiven a mejorar y crear un mejor ambiente de trabajo, también ayuda a la imaginación de los alumnos y a apropiarse a su manera de los contenidos.

En este momento, con la incertidumbre de la pandemia y de los posibles cambios que habrá en la educación, los docentes deben de poner en práctica todos los recursos a su alcance y enfocarse en los primeros años de formación de los alumnos, enseñándole a los alumnos no sólo los conocimientos básicos, sino también la importancia de crear un buen ambiente de trabajo, del trabajo en equipo, de buenas relaciones interpersonales con los miembros de su comunidad escolar, el respeto, la comunicación, etc., factores que deben de tener más relevancia con los cambios en la enseñanza en los últimos años.

Además, podemos concluir que las matemáticas no son frustrantes para los niños, por lo que hay muchos factores que intervienen para el diseño de las estrategias, los tiempos, recursos, materiales, tiempos, instrumentos de evaluación... son diferentes aspectos que un docente debe gestionar considerando las características específicas de la escuela, aula y contexto sociocultural de los alumnos, estructurando lo que se va a enseñar y permitiendo determinar dónde nos encontramos y hacia dónde queremos ir, siempre teniendo metas claras y posibles de alcanzar.

Por ello, damos algunas sugerencias para el bordaje de las propuestas planteadas en esta investigación, la primera y la más importante, no solo deben de fijarse en los errores que tiene el alumno, es mucho más enriquecedor hacerle saber que saco varios aciertos o que domina algún contenido, pudiera que al niño se le complican las restas, pero es muy

bueno sumando. Segundo punto, cualquier contenido puede trabajarse bajo el enfoque del juego con material concreto, eso sí, no será fácil, pues debes planear todos los factores que ya hemos mencionado que intervienen en la práctica, de este modo, tendrá la posibilidad realizar un material que se adecúe al contenido a trabajar; también, no es necesario invertir una fortuna en material, el material a usar en todas las propuestas es fácil de conseguir y barato, por lo que cualquier docente con deseo de mejorar su práctica podrá usarlo.

Como tercer punto tenemos que, el papel del docente no es el de intervenir en la realización de la dinámica, si bien, se debe conocer y explicar a los alumnos la funcionalidad de la estrategia, debe dejarse que ellos interactúen con sus pares y con el material, dejar que ellos se organicen y que piensen en una estrategia para poder ganarle al otro equipo, porque no hay que dejar de lado que algunas de las propuestas están bajo la modalidad de competición, de esta forma los alumnos tendrán la posibilidad de volverse líderes, reconociendo en que son buenos y con que pueden aportar a su equipo para poder ganar, mejorando el trabajo en equipo.

Como cuarto punto, se mejora el aspecto de la responsabilidad, los alumnos saben que es lo que deben hacer y que deben cumplir con eso para poder avanzar, fomenta los valores. Es necesario que como docentes no dejemos afuera los aspectos éticos y socioemocionales, el docente debe crear un ambiente de confianza donde el alumno se sienta seguro de desarrollarse, en donde aprenda a cómo relacionarse, en donde pueda expresar sus emociones o miedos, hacemos hincapié en este último, ya que hay alumnos que se pueden frustrar al no conocer la propuesta de un ejercicio, y se les debe enseñar a los alumnos que ellos pueden usar lo que hay a su alrededor para poder encontrarla y en caso de ser necesario, poder pedir ayuda, enseñar que pedir ayuda no es signo de debilidad sino de madurez y sabiduría.

Como quinta y última sugerencia, el docente debe evaluar en consideración al avance que el alumno haya tenido desde el inicio o diagnóstico hasta el momento del momento o evaluación final, y no solo evaluar con la numeración obtenida en los exámenes, es decir, se sugiere que se mantenga una evaluación flexible y a consideración de los alumnos, donde los criterios sean tal y como los trabajos, considerando las habilidades y capacidades de cada uno, que no solo sea el juego con material concreto el que se pueda adecuar, sino también sus criterios de evaluación.

El uso del juego y el material concreto son fundamentales para la enseñanza de las matemáticas, sirven para empezar a enseñar las operaciones básicas de la suma y la resta, para la adquisición de nuevas habilidades matemáticas; los beneficios se pueden observar en la práctica, mejorando el proceso de enseñanza aprendizaje, cambiando la forma de involucrarse de los alumnos y la capacidad de adaptarse a nuevas problemáticas.

Se puede delimitar que los conocimientos, habilidades, valores y actitudes adquiridos durante las primeras fases de vida proporcionan las bases para formar hábitos de aprender a lo largo de la vida, de este modo, los estudiantes deben convertirse en aprendices autónomos y a lo largo de toda la vida aplicar los conocimientos que aprendieron en su fase escolar, los cambios se aplican sobre todo ahora, que las generaciones están cambiando constantemente y deben ser capaces de adaptarse a situaciones que todavía no se generan, dicho de otra forma, crear su futuro e intervenir en él.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, I. (2019). La influencia del juego en la enseñanza de las fracciones en nivel primaria.
- Atuncar, R. & Orihuela V. (2015). El juego para estimular la motricidad gruesa en niños de 5 años de la institución educativa 22268 Distrito de Sunampe, año 2015.
- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Barcelona: Ed. Paidós.
- Avalos, H. (2019). Material lúdico para favorecer el manejo de la jerarquía de operaciones básicas en un grupo de segundo grado de secundaria. Recuperado de: <https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/handle/20.500.12584/256>
- Berger, P., & Luckman, T. (2003). La construcción social de la realidad. Buenos Aires: Amorrortu.
- Bernal, C. (2006). Metodología de la investigación. Obtenido de google academico:<http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=zamocat.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=027873>
- Block, D., Moscoso, A., Ramírez, M. & Solares, D. (2007). La apropiación de innovaciones para la enseñanza de las matemáticas por maestros de educación primaria. *Revista mexicana de investigación educativa*, 12(33), 731-762. Recuperado en 04 de julio de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662007000200731&lng=es&tlng
- Bronfenbrenner, U. (1979): The ecology of human development. Cambridge, Ma., Harvard University Press.

- Camarillo, N. (2019). El juego como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de 3º
- CARMONA, N. & JARAMILLO, D. (2010). El razonamiento en el desarrollo del pensamiento lógico a través de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas. (Tesis de maestría). Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia
- Castorena, K. (2019). El material concreto en la clase de matemáticas en un grupo de educación primaria. Recuperado de: <https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.12584/235/1/TELP372-7044C354m2019.pdf>
- Cazares, E. (2019). Enseñanza de la suma y resta a través del juego en primer grado de educación primaria
- Dewey, J. (1989). Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo. Barcelona: Paidós.
- Flores, A. & Gómez A. (2009). Aprender Matemática, Haciendo Matemática: la evaluación en el aula. *Educación matemática*, 21(2), 117-142. Recuperado en 04 de julio de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262009000200005&lng=es&tlng=es
- Garrocho, J., & Amaury, P. (2012). ¿De dónde surgen las preguntas de investigación? En A. Gordillo, U. Medina, & M. Pierdant, Manual de Investigación Clínica (págs. 1-10). México DF: Manual Moderno.
- Godino, J., Font, V. & Wilhelmi, M. (2006) "Análisis ontosemiótico de una lección sobre la suma y la resta", en Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, número especial, pp. 131-155.

- González, A., Molina, J., & Sánchez, M. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. *Educación matemática*, 26(3), 109-133. Recuperado en 01 de julio de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262014000300109&lng=es&tlng=es
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana.
- Marqués, G.P. (2000) Los medios didácticos y los recursos educativos. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación. Barcelona. UAB.
- Mora, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. Recuperado en 04 de julio de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002&lng=es&tlng=pt
- Muñiz, L., Alonso, P., & Rodríguez, L. (2014). *El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: estudio de una experiencia innovadora*. UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 39, pp. 19-33.
- Pereira, L. (1999). Nietzsche y Freud: Hermenéutica e interpretación. España. Acheronta.
- Perrenoud, P. (2004). Desarrollar la práctica Reflexiva en el oficio de enseñar. Barcelona: Graó.
- Piaget, J. (1987). Possibility and Necessity. Minneapolis: University of Minnesota Press. (Trabajo Original Publicado en 1983).

- Schön, D. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós.
- Secretaría de Salud (2020) ¿Cuándo debo acudir a recibir atención médica? Recuperado de: <https://coronavirus.gob.mx/covid-19/>
- Tamayo y Tamayo, M. (2012) El Proceso de la Investigación Científica. México: editorial Limusa, p. 141
- Vázquez, A. (2017). Integración de las tecnologías digitales en la enseñanza de las matemáticas mediante prácticas de colaboración en educación primaria: caso de desarrollo profesional con profesores de San Luis Potosí. Recuperado de: <http://200.23.113.59:8080/handle123456789/351>
- Vigilio, C. (2015). Estrategia didáctica para el uso de materiales concretos en la enseñanza de la matemática del VI ciclo EBR [Tesis, Universidad San Ignacio de Loyola]. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/1972>
- Zabalza, M. (1987). Áreas, medios y evaluación en la educación infantil. Madrid: Narcea.

Anexos

Grupo 2 “D”



Anexo B

Rincón matemático



Anexo C

Aulas de grado superiores y obra por la que se retrasó el regreso a clases.



Anexo D

Entrada para los alumnos de 1º, 2º y 3º grado



Anexo E

Test VAK y verificación

El siguiente test es para conocer el estilo de aprendizaje que predomina en su hijo, por lo cual se le pide ser lo más sincero posible, ya que los resultados serán utilizados para mejorar la intervención en el aula.

Califique cada pregunta con 0, 1 o 2 puntos, según refleje mejor lo que le ocurre en cada situación, siendo el 0 un caso nulo y el 2 la mayor coincidencia. Agradezco su participación de antemano.

Nombre completo:

1. Sólo obedece cuando se lo digo varias veces con un tono autoritario
2. Nunca está quieto, siempre se está moviendo
3. Para que obedezca, basta con mirarlo seriamente
4. Le gusta tocar las cosas, los objetos, las personas
5. Es muy rápido contando las cosas
6. Tiene muy buena capacidad para hacer abstracciones
7. Se emociona con mucha facilidad
8. Pasa rápidamente de una idea a otra
9. Busca la palabra más exacta para expresar una idea
10. Toca a los demás mientras les habla
11. Le cuesta entender los esquemas
12. Relaciona muy rápidamente los conceptos entre sí
13. Necesita mucho tiempo para expresar un pensamiento
14. Es capaz de recordar con detalle cómo iba vestida una persona
15. Tiene especial sensibilidad por los olores
16. Le encanta que lo acaricien

17. Le cuesta cambiar de tema de conversación
18. Tiene facilidad para “fotografiar” mentalmente situaciones o personas
19. Cuando habla, parece que está dibujando objetos en el espacio
20. Los esquemas se le quedan con gran facilidad
21. Cuando empieza a hablar, no para, aunque le cuesta expresarse oralmente
22. Cuenta las cosas con mil detalles
23. Gesticula mucho al hablar
24. Habla con los ojos, con la mirada
25. Parece como si tuviera en su interior un disco rayado, repite y repite las cosas
26. Le cuesta mucho hacer abstracciones
27. Es extremadamente afectivo, cariñoso
28. Mientras lee, traza con el dedo dibujos en el espacio
29. Es capaz de recordar conversaciones al pie de la letra
30. Tiene una memoria visual extraordinaria
31. Al estudiar, repite las frases varias veces y se le quedan con facilidad
32. Obedece cuando algo le llega al corazón
33. Tiene muchísima imaginación (hace muchas imágenes mentales)
34. Le encanta tocar los libros, acariciarlos, olerlos
35. No memoriza al pie de la letra, sino que emplea su propio vocabulario
36. Se sabe todas las letras de las canciones
37. Se queda con los conceptos, no con las frases textuales
38. Suele tener faltas de ortografía
39. Estudia de pie, paseándose por la habitación
40. No tiene dificultades para aprenderse poesías

41. A veces actúa atolondradamente, sin reflexionar
42. Aparentemente, está siempre nervioso, inquieto
43. No suele tener faltas de ortografía
44. Le encantan las actividades manuales
45. Tiene un interés especial por los hechos, por lo que ha ocurrido

Corrección dl Test

Traslade las puntuaciones a la siguiente tabla. Al sumar las columnas, fijese en cual de ellas tiene mayor puntuación. La columna con mayor puntuación indica el canal sensorial predominante en el alumno.

RESULTADO DEL TEST	VISUAL		AUDITIVO		KINESTÉSICO	
	3		1		2	
	5		6		4	
	8		9		7	
	12		11		10	
	14		13		15	
	18		17		16	
	20		21		19	
	24		22		23	
	26		25		27	
	30		29		28	
	33		31		32	
	35		36		34	
	37		38		39	
	41		40		42	
	43		45		44	
TOTALES						

Anexo F

Rúbrica

Fecha:

Nivel: Primaria

Asignatura: Matemáticas

Grado

Nombre Del alumno:

RUBRO/VALORACIÓN	Excelente 2	Bien 1.5	Regular 1	Insuficiente .5	No lo incluye
	Se aprecia amplio dominio del tema, logra determinar medidas en centímetros y metros, y su relación.	En lo general elabora el ejercicio con coherencia y pertinencia con mínimas áreas de oportunidad	Muestra avances en la resolución de los problemas pero presenta elementos no del todo claros que requieren correcciones	No logra diseñar resolver el ejercicio como se indica y no tiene certeza de cómo llego a dicho resultado.	No logra determinar el procedimiento.
Incorpora la respuesta en relación con lo que se le pide en la dinámica, comprende e interpreta con coherencia lo que debe realizar.					
Utiliza con pertinencia los datos que se le brindan para realizar las sumas o restas que se les piden.					
Identifica la operación a realizar, la modalidad de trabajo y el acomodo de las operaciones,					
Realiza correctamente las sumas o restas y reconoce que números alteran el valor del resultado, para ello, usa su cálculo mental.					
Desarrolla iniciativa en los ejercicios, comprende en su totalidad el tema, además lo logra vincular con casos cotidianos.					
Totales					
Final					

Anexo G

Entrevista a docente

Las matemáticas en el aula

¿Qué dificultades a notado en los alumnos sobre la resolución de los primeros dominios matemáticos?

¿Qué factores considera que intervienen en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los alumnos?

¿Qué percepciones tiene usted como docente sobre el gusto de los alumnos por las matemáticas?

¿Cómo propiciar el gusto por las matemáticas en los alumnos de educación primaria?

¿Cómo ha afectado el confinamiento al progreso lógico matemático de los alumnos?

¿Qué tipos de "trucos" o formas de realizar rápidamente las operaciones de la suma y la resta les ha enseñado a sus alumnos?

¿Cómo es el proceso que realizan los alumnos al comprender la situación de alguna problemática y cómo eligen la solución?

¿Cuál considera que es la estructura más efectiva de enseñar la suma y la resta a los alumnos (vertical u horizontal), de tal modo que ellos se logren apropiarse del procedimiento?

¿Qué forma de trabajo de las matemáticas considera que logra que el alumno se apropie de las habilidades matemáticas? ¿Por qué lo considera parte esencial de la práctica?

¿Qué gestiones o de qué manera se podría integrar a todo el colectivo para la implementación de estrategias que beneficien la enseñanza de las matemáticas de los alumnos?

¿Cuáles son algunas de las adecuaciones que recomienda realizar para que a los alumnos no se les dificulte aprender las habilidades matemáticas?

Anexo H

Entrevista a padres de familia

Las matemáticas en el aula

La siguiente entrevista tiene la intención de recabar la información necesaria para poder ayudar en el aprendizaje de su hijo y para conocer la perspectiva que usted tiene sobre la asignatura de las matemáticas, es importante que sea lo más explícito posible en sus respuestas, pues éstas ayudarán a mejorar el trabajo en el aula y en la creación de estrategias para la enseñanza de las operaciones básicas, agradecemos su tiempo y colaboración.

- ✓ ¿Qué tan relevante considera que es el dominio de la suma y la resta en los primeros grados?
- ✓ ¿Qué ha hecho usted como padre de familia para apoyar a su hijo en el área de las matemáticas?
- ✓ ¿Le fue difícil adaptarse al trabajo a distancia?, ¿qué cambios realizó para apoyar a la educación de su hijo a distancia?
- ✓ Como actor en la educación y sobre todo en estos últimos ciclos, ¿qué cambios recomendaría en la modalidad de trabajo?
- ✓ ¿A qué cree que se deba que las personas piensen que las matemáticas son difíciles?
- ✓ ¿Qué ventajas anticipa usted que tengan los niños que dominan las habilidades matemáticas desde los primeros años?

Anexo I

Cuestionario alumno.

Matemáticas

El siguiente cuestionario es para conocer un poco sobre tu forma de trabajar y la forma en la que has aprendido las operaciones básicas de matemáticas. Trata de ser lo más honesto posible, ya que las respuestas le ayudarán a tu maestro a mejorar su hacer.

¿Cuál de las siguientes asignaturas es tu favorita?

- Lengua materna
- Matemáticas
- Conocimiento del medio

¿Quién de los siguientes miembros de la familia te apoya más a realizar tus trabajos en casa?

- Mamá
- Papá
- Abuelitos
- Hermanos

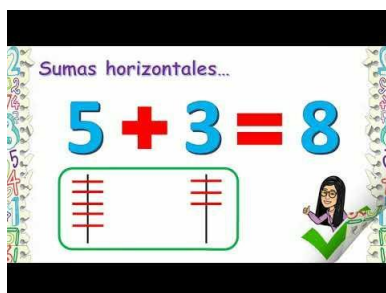
¿Cuál de las siguientes dos organizaciones de suma o resta te resulta más sencilla?

- Vertical

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 3 \\ \hline 18 \end{array}$$


- Horizontal



Sumas horizontales...

$$5 + 3 = 8$$

¿Cuál de los siguientes "trucos" para sumar utilizas para resolver una suma?

- Seleccionar el número más grande (Le sumas 21 al 34, el 34 es el más grande)

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 21 \\ \hline \end{array}$$

- Obtienes números cerrados (Al 12 le sumas los 3 del 33 y se transforma en 15, después sumas los 30 que faltaban 30+15))

$$\begin{array}{r} 33 + \\ 12 \\ \hline \end{array}$$

¿Cuál de las siguientes operaciones es la comprobación de la suma?

- Multiplicación
- División
- Resta

¿Cómo te gusta más aprender matemáticas?

- Realizando las operaciones en el cuaderno
- Interactuando o jugando con el material
- Viendo videos que expliquen el tema

¿Piensas que sumar y restar son difíciles?

- Sí
- No

¿Por qué? (Pregunta abierta)

Anexo J

Cronograma de actividades

[illegible]

[illegible]