



## BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

TITULO: La resolución de problemas aditivos y sustractivos mediante el juego en un grupo de segundo grado de educación primaria.

---

AUTOR: Yatziri Aguilar Hernández

---

FECHA: 7/4/2019

---

PALABRAS CLAVE: Educación primaria, Matemáticas, Actividades lúdicas.

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO  
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
INSPECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL**

**BENEMÉRITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ**

**GENERACIÓN**

**2015**



**2019**

**“LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS Y SUSTRACTIVOS MEDIANTE  
EL JUEGO EN UN GRUPO DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN  
PRIMARIA.”**

**TESIS DE INVESTIGACIÓN  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN  
PRIMARIA**

**PRESENTA:**

**YATZIRI AGUILAR HERNÁNDEZ**

**ASESORA:**

**MTRA. FLOR NAELA AHUMADA GARCÍA**

**SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.**

**JULIO DEL 2019**



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ  
CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

---

**ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO  
RECEPCIONAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BECENE DE ACUERDO A LA  
POLÍTICA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

---

**A quien corresponda.  
PRESENTE. –**

Por medio del presente escrito Yatziri Aguilar Hernández  
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la  
utilización de la obra Titulada:

"LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS Y SUSTRACTIVOS MEDIANTE EL JUEGO EN UN  
GRUPO DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA"

en la modalidad de: Tesis

para obtener el

Título en Licenciatura en Educación Primaria

en la generación 2015 -2019 para su divulgación, y preservación en cualquier medio, incluido el  
electrónico y como parte del Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la BECENE con fines  
educativos y Académicos, así como la difusión entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras  
personas, sin que pueda percibir ninguna retribución económica.

Por medio de este acuerdo deseo expresar que es una autorización voluntaria y gratuita y en  
atención a lo señalado en los artículos 21 y 27 de Ley Federal del Derecho de Autor, la BECENE  
cuenta con mi autorización para la utilización de la información antes señalada estableciendo que se  
utilizará única y exclusivamente para los fines antes señalados.

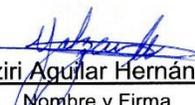
La utilización de la información será durante el tiempo que sea pertinente bajo los términos de los  
párrafos anteriores, finalmente manifiesto que cuento con las facultades y los derechos  
correspondientes para otorgar la presente autorización, por ser de mi autoría la obra.

Por lo anterior deslindo a la BECENE de cualquier responsabilidad concerniente a lo establecido en  
la presente autorización.

Para que así conste por mi libre voluntad firmo el presente.

En la Ciudad de San Luis Potosí. S.L.P. a los 24 días del mes de junio de 2019.

ATENTAMENTE.

  
Yatziri Aguilar Hernández

Nombre y Firma

AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES

Nicolás Zapata No. 200  
Zona Centro, C.P. 78000  
Tel y Fax: 01444 812-11-55  
e-mail: cicyt@beceneslp.edu.mx  
www.beceneslp.edu.mx



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO  
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.**

**BECENE-DSA-DT-PO-01-07**

**REVISIÓN 7**

OFICIO NÚM: Administrativa

DIRECCIÓN:

ASUNTO: **Dictamen**

San Luis Potosí, S.L.P., a 20 de junio del 2019.

Los que suscriben, integrantes de la Comisión de Exámenes Profesionales y asesor(a) del Documento Recepcional, tienen a bien

**DICTAMINAR**

que el(la) alumno(a): **YATZIRI AGUILAR HERNANDEZ**

De la Generación: **2015-2019**

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: ( ) Ensayo Pedagógico (x) Tesis de Investigación ( ) Informe de prácticas profesionales ( ) Portafolio Temático ( ) Tesina titulado:

**"LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS Y SUSTRACTIVOS MEDIANTE EL JUEGO EN UN GRUPO DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA"**

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado(a) en Educación **PRIMARIA**

**ATENTAMENTE  
COMISIÓN DE TITULACIÓN**

DIRECTORA ACADÉMICA

DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

AL CONTESTAR ESTE OFICIO SIRVASE USTED CITAR EL NÚMERO DEL MISMO Y FECHA EN QUE SE DICTAMINÓ EN FAVOR DE FACILITAR SU TRAMITACIÓN ASÍ COMO TRATAR POR SEPARADO LOS ASUNTOS QUE SE PRESENTEN DIFERENTES.

MTRA. NAYLA JIMENA TURRUBIARTES CERINO

DR. JESÚS ALBERTO LEYVA ORTIZ.

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN

ASESOR(A) DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

MTRA. MARTHA IBÁÑEZ CRUZ.

MTRA. FLOR NAELA AHUMADA GARCÍA

Certificación ISO 9001 : 2015  
Certificación CIEES Nivel 1  
Nicolás Zapata No. 200,  
Zona Centro, C.P. 78230  
Tel y Fax: 01444 812-5144,  
01444 812-3401  
e-mail: becene@beceneslp.edu.mx  
www.beceneslp.edu.mx  
San Luis Potosí, S.L.P.

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

<b>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>11</b>
1.1. Justificación .....	12
1.2. Supuesto.....	14
1.3. Objetivo general .....	14
1.3.1.Objetivos específicos .....	15
1.4. Pregunta de investigación .....	15
1.4.1.Preguntas guía .....	15

### **CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL Y TEÓRICO.....17**

2.1. Antecedentes del juego.....	17
2.2. El juego como elemento fundamental en el desarrollo humano .....	19
2.3. Clasificación del juego .....	20
2.4. El juego y las Matemáticas en la Educación Primaria .....	22
2.5. La enseñanza de las Matemáticas en México, una visión desde el Modelo Educativo 2018 .....	24
2.6. La resolución de problemas matemáticos en Educación Primaria.....	27
2.7 Las operaciones básicas en Educación Primaria .....	30

### **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....33**

3.1 Enfoque y alcance metodológico.....	33
3.2 Diseño metodológico.....	35

### **CAPÍTULO IV. RESULTADOS DERIVADOS DE LA INTERVENCIÓN.....38**

4.1. Diagnóstico: un acercamiento a los alumnos .....	41
---	----

4.2. Secuencia didáctica número uno: “sumo y resto con números hasta el 100”	
49	
4.2.1.Sesión uno “Crucigrama de sumas y restas” .....	50
4.2.2.Sesión 2 “Las artesanías” .....	54
4.2.3.Sesión 3: “La fila de las piñatas” .....	58
4.3. Secuencia didáctica numero dos: “Juego con sumas y restas hasta 1000”	.62
4.3.1.Sesión número uno: “El rompecabezas de Lucía” .....	63
4.3.2.Sesión número dos: “Las canicas” .....	68
4.3.3.Sesión número tres: “¿Dónde está el problema?” .....	73
4.4. Logros alcanzados	7
4.4.1 Logros centrados en los alumnos.....	77
4.4.2 Logros centrados en el docente en formación.....	79
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>82</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>90</b>
ANEXO A. EXAMEN DIAGNÓSTICO DE SEGUNDO GRADO .....	90
ANEXO B. TEST DE ESTILOS DE APRENDIZAJE .....	92
ANEXO C. INTERVENCIÓN 1, PLAN DE CLASE 1: “CRUCIGRAMA DE SUMAS Y RESTAS” .....	94
ANEXO D. INTERVENCIÓN 1, PLAN DE CLASE 2: “LAS ARTESANÍAS” .....	97
ANEXO E. INTERVENCIÓN 1, PLAN DE CLASE 3: “LA FILA DE LAS PIÑATAS”. .....	102

ANEXO F. INTERVENCIÓN 2, PLAN DE CLASE 1: “EL ROMPECABEZAS DE LUCÍA”.....	106
ANEXO G. INTERVENCIÓN 2, PLAN DE CLASE 2: “LAS CANICAS” . ....	109
ANEXO H. INTERVENCIÓN 2, PLAN DE CLASE 3: “¿DÓNDE ESTÁ EL PROBLEMA?”.....	113
ANEXO I. COMENTARIOS DEL DIARIO DE LA TITULAR DEL GRUPO .....	117

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Examen diagnóstico y su relación con el programa de la asignatura de Matemáticas, SEP (2017).....	42
Tabla 2. Secuencia didáctica 1. Distribución por sesiones.....	47
Tabla 3. Intervención 1, Plan de clase 1: “Crucigrama de sumas y restas” .....	48
Tabla 4. Intervención 1, Plan de clase 2: “Las artesanías”.....	52
Tabla 5. Intervención 1, Plan de clase 3: “La fila de las piñatas”.....	56
Tabla 6. Secuencia didáctica 2 distribuida por sesiones.....	60
Tabla 7. Intervención 2, Plan de clase 1: “El rompecabezas de Lucía” .....	61
Tabla 8. Intervención 2, Plan de clase 2: “Las canicas”.....	66
Tabla 9. Intervención 2, Plan de clase 3: “¿Dónde está el problema?”.....	71
Tabla 10. Resultados del análisis FODA.....	78

### ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1. Tareas básicas del proceso de análisis de datos.....	34
Esquema 2. Logros alcanzados.....	76

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencias de alumnos con respuesta correcta. Eje temático: Número, algebra y variación. Tema: Número.....	43
Gráfico 2. Frecuencias de alumnos con respuesta correcta. Eje temático: Número, algebra y variación. Tema: Adición y sustracción.....	43
Gráfico 3. Frecuencias de alumnos con respuesta correcta. Eje temático: Forma, espacio y medida. Tema: Ubicación espacial.....	44
Gráfico 4. Frecuencias de alumnos con respuesta correcta. Eje temático: Forma, espacio y medida. Tema: Magnitudes y medidas.....	44
Gráfico 5. Resultados del Test de estilos de aprendizaje.....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Material utilizado en la sesión.....	67
Figura 2. Momento en que los alumnos están contruyendo el rompecabezas y su producto final.....	73



## INTRODUCCIÓN

El presente documento expone los hallazgos derivados de la tesis de investigación titulada: *La resolución de problemas aditivos y sustractivos mediante el juego en un grupo de segundo grado de educación primaria*. La cual tuvo a bien desarrollarse con un grupo de 2° “C” compuesto por 35 alumnos, de una Escuela Primaria Pública, ubicada en el Municipio de Soledad de Graciano Sánchez perteneciente al estado de San Luis Potosí.

En la actualidad, gracias a evaluaciones globales tales como el Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés) podemos darnos cuenta que nuestro país presenta grandes áreas de oportunidad en Matemáticas, ya que se encuentra por debajo del promedio establecido por este programa. De acuerdo con lo anterior, determino que ha sido una de las principales razones por las cuales se ha trabajado bajo esta línea aunado a los hallazgos detectados inicialmente en el grupo.

Con base a lo mencionado previamente, es importante referir que el tema de estudio se generó a partir de las necesidades observadas durante las jornadas de práctica docente desarrolladas en el ciclo escolar 2017-2018 donde los alumnos presentaban deficiencias en la clase de matemáticas como el conteo o la realización de sumas y restas sencillas, además de ser un grupo inquieto con dificultad de acatar indicaciones, por lo que consideré al juego como un buen aliado para canalizar su energía en favor de la construcción de sus aprendizajes.

Lo anterior señalado se ratificó mediante un examen diagnóstico enfocado a evaluar los conocimientos previos que posee el grupo, el cual fue aplicado en el mes de agosto al inicio del ciclo escolar 2018-2019 compuesto por un total de 20 reactivos entre los que destacaron preguntas abiertas y de opción múltiple, donde los resultados arrojaron deficiencias en el área de Matemáticas, particularmente en el Eje temático: Número, algebra y variación, específicamente en el Tema: Adición y sustracción.

Otra actividad de indagación para profundizar en el conocimiento del grupo, fue la elaboración y aplicación de un test de estilos de aprendizaje, donde los resultados reflejaron que la mayoría de los alumnos construyen sus conocimientos de manera auditiva, permitiendo tener una idea previa bajo la cual serían elaboradas las secuencias didácticas.

Una vez que la problemática se identificó de forma precisa, fue posible determinar un objetivo general para guiar la investigación, el cual plantea lo siguiente: *Diseñar y aplicar estrategias de enseñanza que involucren el juego como medio principal dentro de la clase de matemáticas, para resolver problemas en diversos contextos que impliquen el uso de procesos aditivos y sustractivos correspondientes al eje Número, álgebra y variación; en un grupo de segundo grado de educación primaria.*

Para consolidar la estructura a trabajar en la presente tesis de investigación, es importante mencionar que se utilizó una metodología inserta en un paradigma cualitativo debido a que se describe el proceso que tuvieron los alumnos a partir de la aplicación de un examen diagnóstico y con base a ello los resultados obtenidos tras la implementación de dos secuencias didácticas conformadas por tres sesiones cada una. Asimismo, se acudió a ciertas particularidades de la investigación-acción, dado que se reflexiona acerca del actuar docente, lo cual permite reflejarse en los aprendizajes y comportamientos propios del alumno.

Dicho trabajo de investigación estuvo orientado hacia la implementación de dos secuencias didácticas en la asignatura de Matemáticas, para lo cual se tomaron para su análisis los resultados extraídos del diario de clase, videograbaciones y audios producidos durante las sesiones, dichas secuencias le permitieron al alumno favorecer sus conocimientos académicos de forma interesante, en especial sus habilidades matemáticas como el cálculo mental, resolución de problemas y finalmente, incidir positivamente en su desarrollo personal; lo anterior mencionado en congruencia con lo que establece la Secretaría de Educación Pública en los aprendizajes clave de segundo grado (2017), como se refiere a continuación:

Los niños que asisten a la educación primaria se encuentran en una etapa decisiva de sus vidas y si no se les brindan las condiciones adecuadas para su aprendizaje “las consecuencias son nefastas, su desarrollo intelectual es deficiente y pierden destreza para pensar, comprender y ser creativos...” (p. 72).

Por lo tanto, el juego posee gran importancia en la construcción de conocimientos en los niños, ya que, en educación primaria los alumnos se encuentran en procesos de desarrollo motriz, intelectual y mental.

El presente trabajo investigativo se encuentra dividido en capítulos, por lo tanto en el Capítulo I se expone la problemática a trabajar en el grupo de estudio desglosada en una justificación, la cual plantea el porqué de su realización, asimismo se expresan los aspectos a los cuales será posible llegar si este trabajo se aplica, enseguida se presenta el objetivo general que da paso también a objetivos específicos que determinan los puntos a realizar de manera minuciosa y finalmente se plasma la pregunta guía de este trabajo que permite desarrollar tres preguntas orientadoras.

En el Capítulo II se encuentra el marco referencial, es decir, toda aquella teoría que da sustento a la investigación, autores que hacen aportes al juego dentro del ser humano y posterior a la educación, también se puede apreciar lo relacionado a la enseñanza de las matemáticas como las operaciones básicas y la resolución de problemas, de la misma manera que se hace una breve mención de los planes y programas que actualmente rigen la educación en nuestro país.

La metodología es una parte importante en una investigación, ya que es el sentido y la estructura que se le dará al trabajo para obtener mayores resultados, por lo que, este aspecto se encuentra desarrollado en el Capítulo III de este trabajo.

Posterior a ello, en el Capítulo IV se exponen las reflexiones a las que se llegó tras la aplicación del examen diagnóstico y el test de estilos de aprendizaje, asimismo de las intervenciones realizadas en el grupo de estudio, en ellas se describe lo

aplicado y la manera en que los alumnos respondieron a las actividades, sus avances, áreas de oportunidad, entre otros aspectos. Este apartado finaliza con una evaluación dividida en dos partes, en primera instancia se muestra una valoración del avance que tuvo el grupo en relación a la problemática detectada y en un segundo término a la práctica docente, tal como lo describe el capítulo, una vez que se aplican una serie de estrategias es ideal hacer una evaluación en función a nuestra intervención para poder detectar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Enseguida se expone una conclusión global donde se reflexiona acerca de todo lo realizado a lo largo de este periodo, desde el inicio de la construcción de este tema hasta los resultados finales del mismo, haciendo hincapié en mi quehacer docente en el grupo, donde es importante resaltar que de acuerdo al perfil de egreso de la Educación Normal, las competencias profesionales que desarrollé a lo largo de esta intervención fueron: el diseño de planeaciones didácticas, aplicando conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto; desarrollo de ambientes formativos para propiciar la autonomía y promoción del desarrollo de las competencias en los alumnos, y finalmente la aplicación crítica del plan y programas de estudio para alcanzar los propósitos educativos, lo anterior inserto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica.

Posteriormente se incluyen las referencias utilizadas que dieron sustento a la investigación, en las que se encuentran tanto fuentes bibliográficas como electrónicas.

Finalmente se agregan los anexos, los cuales le dan soporte a lo expuesto a lo largo del documento de una manera visual siendo posible una mayor comprensión y apreciación a esta tesis de investigación.

## CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A lo largo del tiempo, se ha visto que el aprendizaje de las matemáticas en el nivel de primaria se caracterizaba por alumnos receptores con actitud pasiva, hablando sobre números y memorizando procedimientos, ocasionando que los conocimientos estuvieran mecanizados sin ser comprendidos; sin embargo, con el transcurrir del tiempo y las Reformas Educativas formuladas por los gobiernos se ha ido buscando que se incluyan diversas estrategias para la construcción de saberes significativos en los alumnos, tal es el caso del juego, ya que durante esta estrategia se desarrollan diferentes aprendizajes dejando de lado una enseñanza tradicional.

Resaltando las Reformas Educativas actuales, la SEP (2017) señala que cuando el juego implica acción motriz, los alumnos desarrollan capacidades y destrezas, y cuando requieren expresar sentimientos o representar una situación, ponen en marcha su capacidad creativa de tal manera que el alumno asume un rol activo dentro del aula.

Centrando el término juego como palabra clave de esta investigación, con base en las jornadas de observación y prácticas con el grupo de 2° "C" me percaté que los alumnos tienen grandes áreas de oportunidad en el trabajo áulico con la utilización de actividades lúdicas debido a que se genera desorden, ignorando las indicaciones, y con base en las distintas asignaturas que plantea el grado, Matemáticas es el área en la cual se pretende trabajar, ya que durante los periodos de estancia en el aula los alumnos presentaban dificultad para reconocer números y con mayor razón elaborar operaciones básicas, como lo son la suma y resta; finalmente, esta problemática identificada se concretó con mayor precisión al momento de conocer los resultados de examen diagnóstico aplicado por la maestra titular al inicio del ciclo, donde el promedio grupal fue de 6.1.

## 1.1. Justificación

Actualmente a nivel internacional en el ámbito de la educación se realizan pruebas para identificar el nivel de desempeño de los alumnos, para lo cual, (Díaz, 2015) en el Boletín Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) menciona que los niveles de desempeño permiten reconocer el dinamismo de los aprendizajes escolares, porque cada nivel reconoce los saberes adquiridos por los estudiantes y al mismo tiempo definen umbrales óptimos de logros esperados.

Dado lo anterior, una herramienta en particular de evaluación para conocer el nivel de desempeño académico a nivel internacional, es el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), el cual fue desarrollado entre 1997 y 1999 y aplicado por primera vez en el año 2000 con la colaboración de 28 países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), entre ellos México (más cuatro países no miembros, dando un total de 32 países). Esta prueba se realiza cada tres años con el fin de conocer las competencias y aptitudes de los estudiantes para poder resolver las necesidades que presenten, OCDE (s.f).

En la presente investigación, el tema nodal es utilizar estrategias para favorecer habilidades matemáticas y al respecto, PISA a nivel internacional hace referencia a lo siguiente de acuerdo al desempeño de este campo:

Más de uno de cada cuatro estudiantes en Pekín-Shanghái, Jiangsu-Guangdong (China), Hong Kong (China), Singapur y China Taipéi logra un nivel excelente en matemáticas, lo que significa que pueden enfrentarse a tareas que les exijan formular situaciones complejas de manera matemática mediante representaciones simbólicas (PISA, 2015,) cit. por OCDE (2016 a, p. 4).

Aludiendo a México como el país de interés y sustentándome en la OCDE, los resultados arrojados en PISA (2015), los estudiantes mexicanos obtienen 408

puntos en promedio. En este caso, el país se encuentra por debajo del promedio OCDE de 490 puntos, siendo 700 puntos el límite, y lo sitúa al lado del desempeño promedio de Albania y Georgia, exponiendo gran deficiencia en este campo.

De la misma manera, PISA (2015) cit. por OCDE (2016b), las cifras más recientes muestran mejoras en matemáticas, sin embargo, a México le tomará más de 25 años para alcanzar los niveles promedio; de acuerdo con esto, el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018 publicado en el Diario Oficial de la Federación (2013), es prioridad el sector educativo dentro de sus cinco metas nacionales, de donde se desprende el Programa Sectorial de Educación, teniendo como base la meta nacional *México con Educación de Calidad*, así como aquellas líneas que le corresponden al sector educativo.

En dicho programa, se plantean seis objetivos de los cuales, el primero es congruente con esta investigación ya que estipula lo siguiente “asegurar la calidad de los aprendizajes en la educación básica y la formación integral de todos los grupos de la población” (Diario Oficial de la Federación, 2013, p. 2).

Bajo estos referentes, la escuela en la cual se encuentra el grupo cuenta con 833 alumnos, que en el año 2015, 70 de ellos fueron evaluados por el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA) y según resultados del programa denominado “Mejora tu escuela”, en el área de Matemáticas, el 47.1% de los estudiantes obtuvo un nivel insuficiente, un 22.9% logró un nivel indispensable, el 21.4% satisfactorio y tan solo el 8.6% fue sobresaliente.

De manera específica los hallazgos de los diagnósticos realizados al grupo de estudio, indicaron que los alumnos presentaban deficiencia en el conteo, agregar o quitar elementos a una colección, reparto de unidades y medición con instrumentos no convencionales.

Dicho lo anterior, consideré importante investigar estrategias didácticas que se relacionaran al juego en el aula y su importancia para el aprendizaje en los alumnos; las cuales implicaran el movimiento corporal, entre otras situaciones que propicien

una actitud activa dentro del aula; de la misma manera, apoyando también la etapa en la que se encuentran, ya que la forma de construcción de conocimientos es de gran significatividad, como menciona la SEP (2017) en los Aprendizajes Clave de Segundo Grado:

El juego se convierte en un gran aliado para los aprendizajes de los niños, por medio de él descubren capacidades, habilidades para organizar, proponer y representar; así mismo, propicia condiciones para que los niños afirmen su identidad y también para que valores las particularidades de los otros (p.71).

De la misma manera, las actividades a implementar favorecen al desarrollo de la formación inicial, generando un docente competente con formas de enseñanza creativas y sobretodo, fructíferas dentro de esta sociedad al dejar en cada alumno la motivación por aprender Matemáticas de forma interesante a lo largo de su vida como estudiante.

## **1.2. Supuesto**

A continuación se expone una breve idea de los resultados a los que pretende llegar tras la implementación de este proyecto dentro del salón de clases:

La implementación del juego, como estrategia de enseñanza-aprendizaje con alumnos de un grupo de segundo grado de educación básica favorecerá la resolución de problemas que impliquen sustracciones y adiciones mediante actividades interesantes y divertidas que coadyuven al desarrollo de habilidades matemáticas.

## **1.3. Objetivo general**

Para obtener mejores resultados es necesario trabajar en torno a una razón en concreto, la cual permitirá identificar líneas de acción en las que se desarrollará la investigación, por lo tanto a continuación se menciona el objetivo general del presente trabajo:

Diseñar y aplicar actividades de enseñanza que involucren el juego como medio principal dentro de la clase de matemáticas, para resolver problemas en diversos contextos que impliquen el uso de procesos aditivos y sustractivos correspondientes al eje Número, álgebra y variación; en un grupo de segundo grado de educación primaria.

### **1.3.1. Objetivos específicos**

- Analizar el instrumento de evaluación diagnóstica aplicado a los alumnos respecto a la asignatura de Matemáticas, así como los resultados derivados tras su aplicación.
- Diseñar e implementar actividades basadas en el juego y la resolución de problemas de adición y sustracción para favorecer el desarrollo de habilidades matemáticas en alumnos de 2° grado de educación primaria.
- Evaluar de manera integral los beneficios que tienen las estrategias basadas en el uso del juego para la resolución de problemas aditivos y sustractivos con los alumnos del grupo de estudio.

### **1.4. Pregunta de investigación**

¿De qué manera el juego favorece los procesos inherentes a la resolución de problemas aditivos y sustractivos en los alumnos de un grupo de segundo grado de educación primaria en la asignatura de Matemáticas durante el ciclo escolar 2018-2019?

#### **1.4.1. Preguntas guía**

- ¿Qué áreas de oportunidad se identificaron en el grupo de estudio con base a los resultados arrojados en el examen diagnóstico, relativos a la asignatura de Matemáticas?

- ¿Qué características deben tener las secuencias didácticas a implementar para que se permita favorecer el desarrollo de habilidades matemáticas en el eje Número, álgebra y variación en un grupo de alumnos de segundo grado de educación primaria?
- ¿Qué resultados arrojaron la implementación de las secuencias didácticas basadas en el juego dentro del desarrollo de habilidades matemáticas en el eje Número, álgebra y variación en un grupo de segundo grado de educación primaria?
- ¿Qué competencias profesionales se favorecieron tras la presente intervención docente?

## CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL Y TEÓRICO

En el presente capítulo es posible apreciar aquello relacionado a la teoría que le da sustento al tema de análisis, donde se muestran las aportaciones que diversos teóricos han realizado en ciertos aspectos como el juego, sus antecedentes, clasificación, el papel que ha desempeñado tanto en el desarrollo humano como en la escuela primaria y por otro lado, la enseñanza de las matemáticas actualmente aunado a las operaciones básicas y la resolución de problemas matemáticos.

### 2.1. Antecedentes del juego.

Para la presente investigación, es necesario conocer el papel que ha tenido el juego dentro de los seres humanos desde sus inicios, de esta manera se conocerá la historia del juego y cómo ha ido teniendo impacto en la vida de los seres humanos para así tener una concepción más amplia sobre este término el cual es uno de los puntos centrales de esta investigación. De acuerdo con Elkonin (1980) “La palabra juego se emplea con el significado de entretenimiento o diversión”, este mismo autor menciona que la primera descripción de juego pertenece a E.A Petrovski en Rusia, donde manifiesta en su libro que dicha locución tenía diferentes significados según los pueblos, es decir, para los griegos hacía referencia a las acciones propias de los niños; los hebreos lo relacionaban al concepto de broma y risa; alegría y jolgorio eran los significados de “ludo” entre los romanos, en sánscrito “kliada” era juego, alegría; mientras que para los germanos, “spilan” era un movimiento suave y ligero que provocaba placer.

A partir de lo anterior, es importante recordar que generalmente cada grupo de personas comparte ciertos pensamientos similares y es por ello que cada región tenía su propia concepción del juego en función de los acontecimientos de su vida cotidiana, sin embargo, es necesario delimitar este término para trabajar bajo una sola concepción, para lo cual Martínez (1999) hace mención del juego como una acción refiriendo lo siguiente:

En su origen, todos los juegos tendrían una clara relación con los acontecimientos y tareas habituales. Entre los hombres primitivos y las sociedades antiguas, los ritos, los tabúes y las ofrendas son valores y formas de culto relacionados con las diferentes épocas del año, con los fenómenos atmosféricos o con los que los hombres cumplan ciertas edades, entre otros aspectos de su vida cotidiana (p.16).

Enseguida, el mismo autor, hace referencia que en la prehistoria las prácticas festivas se daban por acontecimientos que modificaban el estado de ánimo y por lo tanto se encuentra asociado con el juego; enseguida, en los seres humanos estas prácticas aparecen cuando hay necesidad de compartir las emociones del momento y se llevan a cabo cuando hay fiestas, dramatizaciones o juegos y de esta forma se puede establecer el origen social del juego.

Por otro lado, manifiesta una perspectiva paralela a lo humano, pues menciona el juego dentro de los animales mediante conductas carentes de finalidad como correr sin llegar a un lugar en específico las cuales se equiparan con el juego y que los seres humanos coincidimos al realizar ciertas acciones como desplazarnos o realizar movimientos, de aquí, las personas practican juegos y producen juguetes para el dominio del espacio, movimiento, trayectoria y dirección de los cuerpos consiguiendo una mayor habilidad física.

Así mismo, dentro de las concepciones es importante resaltar que desde tiempos ancestros el juego ya ocupaba un papel importante dentro de la sociedad como lo destaca el artículo Historia y evolución del juego de la Revista Vinculando (2009) donde expresa que en el ámbito educativo, pensadores clásicos como Platón y Aristóteles señalaban cierta importancia al aprender jugando, y sugerían a los padres que les brindaran a sus hijos juguetes que ayudaran a «formar sus mentes» para actividades futuras como adultos.

## **2.2. El juego como elemento fundamental en el desarrollo humano**

Diversos teóricos, a lo largo de la historia han destacado la importancia del juego para el desarrollo humano y por lo tanto para el ámbito educativo, favoreciendo el aprendizaje de los niños.

Tal es el caso de Mateo (2014) quien refiere a Stanley Hall, sujeto que presenta la Teoría de la recapitulación o atavismo (1904), donde menciona que el juego es una representación de la evolución de la especie humana y prepara al niño para la vida adulta como ya se ha logrado observar en la vida cotidiana, en donde es común observar que las niñas asumen el papel de mamás utilizando muñecos, haciendo una breve representación de las mujeres adultas.

Por otro lado se encuentra el Enfoque psicoanalítico del juego por Sigmund Freud (1920) el cual lo considera no solo como una expresión de deseos inconscientes, sino que tiene relación con experiencias reales del niño, esta concepción guarda cierta relación con la de Stanley Hall, ya que el alumno toma en cuenta la vida real para llevar a cabo estas representaciones.

De la misma manera Mateo (2014) menciona a Piaget con su Teoría del desarrollo cognitivo, quien considera que el juego va cambiando a lo largo de la vida del niño como consecuencia de su desarrollo evolutivo y es algo que también se va percibiendo al transcurrir de los años, los juegos de niños de 2 años no serán los mismo que un niño de 10 años, en infantes más pequeños es posible observar que son más dados a jugar con objetos de tela agradables al tacto o juguetes que emiten sonidos, mientras que niños más grandes ya pueden realizar otros tipos de juegos como correr con la pelota debido a su desarrollo psicomotor.

Finalmente, dentro de los personajes que señala Mateo, M. (2014) se encuentra Lev Vigotski presentando la Teoría sociocultural de la formación de las capacidades psicológicas superiores donde expresa que la actividad lúdica constituye el motor de desarrollo en el aprendizaje, en la medida en que crea continuamente zonas de

desarrollo próximo; es decir, esta estrategia es un buen apoyo para el trayecto entre el nivel de desarrollo efectivo y de desarrollo potencial.

Con base a lo anterior, es posible interpretar que los precursores hacen hincapié en que el juego es una parte fundamental para el niño ya que aporta elementos importantes al desarrollo motriz, mental e intelectual, así como también lo acerca a la realidad de la vida cotidiana, creando en él habilidades suficientes para desenvolverse dentro del contexto que lo rodea.

### **2.3. Clasificación del juego**

El juego posee diferentes clasificaciones de acuerdo a diversos autores que las realiza, en este caso se emplea las aportaciones de dos de ellos ya que las estrategias referidas corresponden a diferentes tipos de juego, los personajes que a continuación se presentan realizaron una clasificación con base a distintas variables y enseguida se desarrollan de manera minuciosa:

La primera aportación se alude a Díaz (1993) cit. por Meneses y Monge (2001) quien realiza una clasificación de los juegos según las cualidades que desarrollan:

1. Juegos sensoriales: estos desarrollan los diferentes sentidos del ser humano. Se caracterizan por ser pasivos y por promover un predominio de uno o más sentidos en especial. Es un tipo de juego que favorece mayormente al niño ya que como el autor lo menciona, se involucra más de un sentido permitiendo que el infante logre desarrollar una serie de cualidades.
2. Juegos motrices: como su nombre lo menciona, buscan la madurez de los movimientos en el niño, estos juegos se ven acentuados en su mayoría durante las clases de educación física ya que por lo regular consiste en movimientos corporales, de la misma manera que guardan estrecha relación con la siguiente modalidad, que son los de desarrollo anatómico los cuales estimulan el desarrollo muscular y articular del niño.
3. Juegos organizados: los cuales se dan en su mayoría dentro del salón de clases ya que refuerzan el canal social y el emocional, pudiendo tener

implícita la enseñanza cuando al alumno en este grado se le invita a que aprenda a conocerse y conozca su entorno, por ejemplo mediante sopas de letras que consisten en encontrar las emociones o bien, en el caso del presente trabajo indagatorio que se pretende favorecer el área matemática mediante el juego.

4. Juegos predeportivos: los cuales incluyen aquellos que tienen como función el desarrollo de las destrezas específicas de los diferentes deportes y los juegos deportivos donde su objetivo es desarrollar los fundamentos y la reglamentación de un deporte de una manera más formal, como también la competencia y el ganar o perder.

La segunda clasificación tomada en cuenta corresponde a Bequer, González y Plous (1993) cit. por: Cruz (2013) quien clasificó con base en distintos criterios (edad, grado escolar, intensidad del movimiento, forma de participación, ubicación, característica y tipo).

1. Según la edad y escolaridad se tiene la siguiente clasificación:
  - 0-5 años: educación inicial
  - 6-9 años: primer ciclo
  - 10- 11 años: segundo ciclo
  - 12- 15 años: tercer ciclo
  - 16- 18 años: cuarto ciclo
  - 19 en adelante: quinto ciclo y nivel universitario.

Para lo cual es notable que el grupo en el que se trabaja corresponde al primer ciclo donde los niños cuentan con una edad en promedio de 7 años.

2. Según la intensidad del movimiento, donde se dan los juegos móviles (variedad de movimiento) en los cuales los niños corren, saltan, etc. manteniendo activo su cuerpo, también se encuentran los inmóviles (predominio del trabajo mental y psíquico) y los transitorios los cuales son una combinación de las dos características anteriores.

3. Dependiendo la ubicación, es decir según el lugar donde se realicen, son interiores o exteriores; contextualizando en el ámbito educativo se pueden dar dentro o fuera del salón de clases.
4. Por la forma de participación, es decir, se organizan en equipos para llevar a cabo el juego o de manera individual, de esta manera se favorecerá mucho a la convivencia pues muchas de las veces los niños están acostumbrados a trabajar solos y al trabajar de forma conjunta aprenden a compartir ideas y a tener empatía por los demás.
5. Según sus características o tipos, dependiendo en qué consiste el juego, pueden ser: dramatizados, miméticos, sensoriales, persecución, libres, con cantos, creativos, co-educacionales, rítmicos, tradicionales, predeportivos, de relevo, constructivo- destructivos.

#### **2.4. El juego y las Matemáticas en la Educación Primaria**

Así como el juego tiene lugar dentro de la vida cotidiana del niño, también guarda importancia en su formación académica, en tiempos más recientes ha sido estudiado e interpretado de acuerdo a la Psicología de Piaget (1932, 1946, 1962, 1966) cit. por Revista Vinculando en el artículo Historia y evolución del juego (2009), la cual sobresale por la importancia de esta estrategia dentro del desarrollo donde los educadores, llegan a la conclusión de que la clase tiene que ser un lugar activo, en el que la curiosidad de los niños sea satisfecha con materiales adecuados para explorar, discutir y debatir (Berger y Thompson, 1997) cit. por Revista Vinculando en el artículo Historia y evolución del juego (2009), sustentando de esta manera la relevancia de dicha estrategia dentro de las clases.

Por otro lado, dentro de la educación de los alumnos el juego no solo sirve para atraer la atención del niño o despertar su curiosidad como anteriormente se menciona, sino que, es importante enfatizar que los juegos también son de gran apoyo para la los educandos en diversos aspectos, puesto que aportan logros a las estructuras internas personales: éticas, afectivas y cognitivas; destrezas para la escritura, autoconfianza, gimnasia, y permanecer completamente inmóvil así como habilidad para realizar relaciones de uno a uno como sustento de algunas

operaciones matemáticas, para planear, distribuir y anticipar, finalmente para acumular, invertir e intercambiar según lo menciona Chapela (2002).

La misma autora señala que esta estrategia aporta al desarrollo de actitudes fortaleciendo capacidades como: valorar la solidaridad y la alegría, saber perder, no temer a dejar lo obtenido así como el favorecimiento de la habilidad de imaginar, entre otras. De esta manera el niño podrá desenvolverse dentro del aula, ya que también Chapela (2002) menciona que si el infante no juega, tiende al egocentrismo y no trabaja sus capacidades, por lo tanto, la actividad lúdica es importante ya que favorece el hecho que el alumno aprenda a tener empatía con el resto de sus compañeros, comprendiendo todo aquello que siente física y emocionalmente.

En congruencia con las ideas anteriores, la SEP (2017) en los aprendizajes clave de segundo grado, menciona la importancia de incluir el juego dentro de la enseñanza en la educación primaria debido a que en este nivel consideran al niño con mayor madurez, marcando diferencia relacionada al preescolar, donde la enseñanza era mediante el juego y en primaria se olvidan que los alumnos aún son niños y necesitan seguir aprendiendo lúdicamente.

En lo relativo al estudio de las matemáticas, Bishop (1998) cit. por Montoya (2014) destaca la importancia del juego en la escuela como elemento importante en la construcción del conocimiento del alumno mencionando que “el juego tiene una estrecha relación con el razonamiento matemático ya que desarrolla habilidades concretas del pensamiento estratégico, adivinación y planificación (p .6). De esta manera, la iniciación del desarrollo de habilidades matemáticas dentro del niño comenzará a tomar forma de una manera divertida, activa y atractiva.

Por otro lado, Martínez (2016) hace mención de lo siguiente:

El juego y la matemática son importantes dentro del proceso de aprendizaje de los alumnos, es una de las maneras en que se les puede transmitir a los niños el interés y el entusiasmo que las matemáticas pueden generar, y así

comenzar a familiarizarlos con los procesos comunes de la actividad matemática (p.35).

Las ideas anteriores tienen estrecha relación con la perspectiva que se tiene sobre las matemáticas, pues, en muchas ocasiones a esta ciencia se le describe en las aulas, como una asignatura aburrida y además, compleja, como ya se mencionó dentro de los motivos que dieron paso a esta investigación, por lo tanto el juego es una gran oportunidad de cambiar esa percepción al mantener a los alumnos activos, canalizando su energía a una construcción de conocimientos y cobra importancia al aportar diversos elementos para un mejor rendimiento de los escolares en esta área del conocimiento, tal como lo menciona Bishop (1998) cit. por Montoya (2014):

Ya no pensamos en los juegos solo como un entretenimiento o una diversión. Actualmente, como resultado de las investigaciones en distintos aspectos de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, somos mucho más conscientes del potencial educacional de los juegos (p.6).

## **2.5. La enseñanza de las Matemáticas en México, una visión desde el Modelo Educativo 2018**

Cada país se rige bajo un sistema educativo que le proporciona las bases para un mejor desarrollo intelectual, ético y moral de los ciudadanos; por lo que, dentro de la implementación de un modelo educativo se analizan los frutos que este arroja y se van modificando aspectos que son diseñados con base a las necesidades presentadas para brindar mejores resultados.

Especificando en el país de interés, México, se describe a continuación un breve recorrido al Plan de Estudios 2011, esta estructura educativa giraba en torno a un enfoque por competencias en los alumnos, era centrado en aprendizajes esperados y como reto se presentó el uso y dominio de las tecnologías y de inglés como una segunda lengua SEP (2011); posterior a ello se dio paso a una transformación, a lo que actualmente se conoce como Modelo Educativo 2018, este nuevo modelo a diferencia del anterior posee un enfoque humanista en el cual se da interés a las emociones del niño y a su inclusión al grupo; se especifica en aprendizajes clave

los cuales están constituidos por conocimientos, prácticas, habilidades, actitudes y valores y estos serán logrados mediante tres componentes curriculares, el primero son los campos formativos compuestos por: lenguaje, pensamiento matemático y formación cívica y ética; enseguida se encuentran las Áreas de Desarrollo Personal y Social; y finalmente los Ámbitos de la Autonomía Curricular, como reto se encuentra la comunicación mediante el español, lengua indígena e inglés, así como el pensamiento matemático, científico y trabajo colaborativo según lo señala la SEP (2017); como se puede observar, ambas estructuras educativas presentan elementos importantes para el desarrollo integral de los educandos, con la diferencia que cada Plan enfatiza la atención en elementos propios de cada propuesta educativa; centrándonos en el actual, ya que, es bajo el modelo que se está trabajando, al menos en primero y segundo grados de educación primaria SEP (2017).

Con base a lo ya mencionado, es un gran reto el que presenta el actual modelo educativo debido a la falta de profesionalización y de actualización de los maestros en servicio y en formación sobre el proceso de evaluación, dada la complejidad que implica evaluar emociones o sentimientos en los alumnos; sin embargo es un punto indispensable para favorecer el área emocional del educando, ya que, actualmente en las aulas se pueden encontrar niños que presentan baja autoestima la cual afecta significativamente su desempeño académico.

Profundizando en esta estructura educativa, se plantea la organización de los contenidos programáticos en tres componentes curriculares: Campos de Formación Académica; Áreas de Desarrollo Personal y Social; y Ámbitos de la Autonomía Curricular, a los que, en conjunto, se denomina Aprendizajes clave para la educación integral. De los cuales, en este proceso indagativo, se trabajó en el campo de formación académica favoreciendo el área matemática; la SEP (2017) mediante los aprendizajes clave expresa lo siguiente:

Las matemáticas son un conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales es posible analizar fenómenos y situaciones en

contextos diversos; interpretar y procesar información, tanto cuantitativa como cualitativa; identificar patrones y regularidades, así como plantear y resolver problemas. Proporcionan un lenguaje preciso y conciso para modelar, analizar y comunicar observaciones que se realizan en distintos campos (p. 225).

Como ya se mencionó, las matemáticas poseen una serie de características en la que es importante el conocimiento y comprensión de conceptos para tener noción de lo que se está tratando cualquier situación, posterior a ello es de gran relevancia saber aplicar los métodos y técnicas así como reconocer en qué momentos utilizarlos; dicho lo anterior tiene estrecha relación la resolución de problemas, ya que, estos son situaciones de la vida cotidiana presentados, en los que se tiene que tener una comprensión del mismo para poder solucionarlo y ahí es donde entra el manejo de conceptos, enseguida, saber qué se va hacer y cómo se va hacer, momento en el que se pone de manifiesto el uso y manejo de métodos y técnicas , para lo cual la SEP (2017) expresa lo siguiente:

Comprender conceptos fundamentales, usar y dominar técnicas y métodos, y desarrollar habilidades matemáticas en la educación básica tiene el propósito de que los estudiantes identifiquen, planteen, y resuelvan problemas, estudien fenómenos y analicen situaciones y modelos en una variedad de contextos (p. 225).

Por lo tanto, la enseñanza de las matemáticas actualmente va relacionada con la resolución de problemas, es decir, el enfoque pedagógico. Sin embargo se debe tomar en cuenta que no siempre estos tendrán que presentarse de forma real, una parte consiste en dar paso a nuevos conocimientos mediante el juego y situaciones fuera de la vida cotidiana (no reales) como lo menciona a continuación la SEP (2017):

No se debe olvidar que la aplicación de las matemáticas se da en muchos ámbitos que no necesariamente corresponden a la vida cotidiana de los estudiantes, pero que pueden propiciar la construcción de estrategias y

conocimientos matemáticos, como en cierto tipo de juegos o algunas situaciones relacionadas con la fantasía (pp. 228-229).

## **2.6. La resolución de problemas matemáticos en Educación Primaria**

Resolver problemas matemáticos en la escuela primaria, es una tarea cognitivamente compleja que se realiza en las aulas de la mayor parte de los países del mundo, donde, una de las finalidades radica en vincular los contenidos escolares con el contexto de los educandos. En esta acción siempre es conveniente apoyarse de una serie de estrategias para que tanto el enseñante y el aprendiz puedan adquirir los conocimientos esperados, tal es el caso del juego como apoyo para resolver problemas de adición y sustracción.

Como uno de los puntos centrales de esta investigación, es importante resaltar los componentes de un problema matemático dentro del salón de clases, al respecto, Cerdán (1995) señala que:

En la escuela los problemas aritméticos se proponen, se enuncian o se presentan enunciados, y se resuelven. En el enunciado, la información que se proporciona tiene carácter cuantitativo ya que los datos suelen ser cantidades; la condición expresa relaciones de tipo cuantitativo y la pregunta se refiere a la determinación de una o varias cantidades, o relaciones entre cantidades. La resolución del problema, fundamentalmente parece consistir en la realización de una o varias operaciones (p 17).

Una vez enunciada la forma de cómo tiene que ser presentado un problema dentro del aula, es importante señalar que para llegar a su solución se debe trabajar bajo una serie de fases, a este conjunto de pasos se le denomina como proceso de resolución, el cual consiste en una actividad mental, que, desde que se le presenta a la persona ésta comprende que lo que hay delante de sí es un problema y lo que tiene que hacer es resolverlo, buscar opciones, llevar a cabo una de ellas, hasta que finalmente se dé por terminada la tarea (Cerdán, 1995).

Tomando en cuenta que dentro de la sociedad se presentan problemas, el autor antes mencionado expresa que Dewey propuso una lista de fases o etapas que se siguen para dar solución a situaciones problemáticas no elaboradas con el fin de solucionarlas en el área matemática, sino para cualquier evento que en la vida cotidiana se le denomina “problema”, las cuales a continuación se enlistan:

1. Identificación de la situación problemática
2. Definición precisa del problema
3. Análisis medio-fines. Plan de solución
4. Ejecución del plan

Por consiguiente, es importante mencionar que dentro de los problemas en la sociedad se derivan distintos tipos, orientados a diferentes temas, por lo tanto en la presente investigación se hace hincapié en los problemas matemáticos, donde Polya expresa (1996) que primero se tiene que comprender el problema como un punto de partida importante; enseguida, relacionar elementos que éste brinda, posterior a ello ejecutar el plan realizado y una vez resuelto volver atrás, verificar el problema en cuanto a su contenido, revisarlo y finalmente discutirlo.

En la primera fase el autor antes mencionado, manifiesta que en ocasiones solo se contestan preguntas sin ningún sentido por lo tanto se trata de evitar esto, orillando al alumno a que comprenda el problema y se interese en querer resolverlo, para esto, debe ser un problema con un nivel de complejidad medio, interesante y se debe dedicar cierto tiempo en su resolución. Aquí, el alumno tiene que leer el enunciado y comenzar a separarlo en partes así como seleccionar los signos adecuados a utilizar.

Posterior a ello, Polya menciona que cuando ya se tiene la concepción del plan, ya sabemos los cálculos y razonamientos que se han de llevar a cabo para encontrar la incógnita a resolver; así mismo, hace hincapié en que el camino entre la primera fase y esta puede ser largo, sin embargo, después de varios ensayos y errores se puede dar con una “idea brillante” la cual sea idónea para la resolución, esta se dará

de acuerdo a la experiencia que se tenga sobre el tema ya que, si nuestros conocimientos son pobres se reducirán las opciones para una solución.

Enseguida, para ejecutar el plan ya estructurado con base a lo comprendido, (Polya, 1996) menciona que consiste en una acción menos difícil que la anterior, para esto, hace referencia a que se necesitan conocimientos ya adquiridos, buenos hábitos de pensamiento así como concentración; por lo tanto la línea a seguir tiene que estar clara para una buena elaboración del plan. Para lo cual, es importante que el profesor insista en que el alumno verifique cada paso realizado.

Para finalizar la resolución de un problema en una denominada visión retrospectiva, el autor señala que muchos alumnos cuando terminan, acostumbran cerrar la libreta o dejar de lado el problema resuelto y dedicarse a otra cosa; es importante que el profesor plantee al alumno que no siempre se da por terminado el problema ya que pueden haber errores y más si el proceso fue largo y enredado, por lo tanto es de gran relevancia retroceder al inicio del problema para comprobar el resultado y de esta forma se puede reforzar la habilidad para resolver problemas.

Cabe mencionar que la resolución de problemas como una estrategia que favorece el pensamiento matemático permite desarrollar procesos mentales en los alumnos, al respecto Santos (1999) expresa que, Polya creía que bajo la guía del maestro, los estudiantes podían en algún momento internalizar el proceso de cómo un matemático dialoga consigo mismo durante la resolución, y usarlo naturalmente sin ayuda externa, ya que se trabaja con ellos la comprensión del mismo y por sí solos comenzarán a buscar la manera de resolverla, seleccionando métodos y técnicas correctas.

Retomando lo mencionado en el apartado anterior con base al enfoque pedagógico, la SEP (2017) estipula que “en la educación básica, la resolución de problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto con actitudes positivas hacia su estudio” (p. 227) ya que, en el trayecto de construcción del aprendizaje se va desarrollando el gusto por hacer matemáticas, sin embargo gran parte de ello es tarea del profesor, es

decir, en la forma en que el docente enseñe, y transmita el gusto por realizar las matemáticas los alumnos disfrutarán el proceso de realización de problemas al mismo tiempo en que van institucionalizando sus conocimientos.

Lo plasmado anteriormente, guarda estrecha relación con la creación de ambientes de aprendizaje, si el docente propicia un espacio en el que los alumnos compartan sus procedimientos, dialoguen o simplemente realicen los problemas de forma colaborativa desarrollarán capacidades comunicativas como lo señala a continuación la SEP (2017) “por lo general, la resolución de problemas en dichos contextos brinda oportunidades para hacer trabajo colaborativo y para que los estudiantes desarrollen capacidades comunicativas” (p. 227).

Haciendo hincapié en que la resolución de problemas forma parte del enfoque pedagógico de la educación matemática en los aprendizajes clave los cuales comienzan en primer año y el escenario de esta investigación, es un grupo de alumnos de segundo grado, es importante que desde esta edad temprana queden bien cimentadas las bases para resolver estas situaciones ya que, se realizan a lo largo de la educación básica y de la vida, y por ende, cada vez se vuelven más complejos, como lo señala la SEP (2017):

La resolución de problemas se hace a lo largo de la educación básica, aplicando contenidos y métodos pertinentes en cada nivel escolar, y transitando de planteamientos sencillos a problemas cada vez más complejos. Esta actividad incluye la modelación de situaciones y fenómenos, la cual no implica obtener una solución (p. 228).

## **2.7 Las operaciones básicas en Educación Primaria**

Dentro de la vida cotidiana se hace uso de operaciones básicas, por más simple y sencillo que parezca se utilizan, haciendo hincapié en la suma y resta, un caso común es el ir a la tienda, al momento de pagar se hace una suma de todo lo adquirido y si se paga con una cantidad mayor se espera un cambio, en el que se lleva a cabo una resta; y así sucesivamente se presentan acontecimientos en los

que son necesarios realizar estos procesos matemáticos para lo cual Ávila, De León y Lovo, 2003, cit. por Rodrigo (2017) mencionan que las operaciones aritméticas consisten en:

Procesos que permiten manejar simbólicamente datos, para ello se requiere conocer el concepto de número, la función simbólica y el concepto de irreversibilidad; siendo estos aspectos el punto de partida para que toda operación aritmética se resuelva adecuadamente y al no estar bien cimentados los conocimientos en el niño, tienden a procesar o ejecutar de manera inadecuada las operaciones dando paso a cometer errores, que son producto de procedimientos (algoritmos) inadecuados. De tal manera que muchas veces las soluciones de las operaciones se ven obstaculizadas por la falta de conocimientos de los algoritmos de las operaciones aritméticas básicas (p.10).

Centrando la atención en las operaciones básicas de interés, esto es, la suma y resta es importante definir a qué hace referencia cada una, por lo tanto Maza (1991) menciona primeramente que “el término de ‘adición’ proviene del término ‘añadir, agregar’. Una definición habitual en libros de texto aritméticos del siglo XIX y comienzos del XX consistía en afirmar que “Sumar es reunir varios números en uno sólo” Vidal 1909 (p. 2), posterior a ello el mismo autor señala que el término de resta proviene del latín “restaré”, sobrar, quedar. Destacando lo siguiente:

La sustracción es el análisis de la adición, y tiene por objeto, dada la suma de dos sumandos y uno de éstos, hallar el otro”. Así pues, se define no por la acción que describe (quitar) sino por el hecho de que se puede entender como una suma donde se ignora uno de los sumandos (p.2).

Dicho lo anterior, es posible señalar que la resta es la inversa de sumar, como el autor lo menciona, se omite uno de los sumandos dando paso a la resta del “resultado” y un sumando.

Una vez que se ha señalado cada una de estas operaciones aritméticas, es relevante recordar que de manera simbólica van acompañadas de números y por supuesto de símbolos, Maza, C (1991) menciona que el alemán J, Widman escribió la obra titulada “Cálculo rápido y elegante para todos los futuros comerciantes” para lo cual hizo uso por primera vez de los símbolos ya conocidos como + y -, dando referencia del surgimiento de la siguiente manera: “El origen del primero resulta evidente como una simbolización del término ‘et’ (copulativa ‘y’ en latín) y, en concreto, de la t de dicha palabra que solía escribirse con una forma ornamental” (p.3), sin embargo, para el símbolo de resta se desconoce su creación.

Ya que se mencionaron los símbolos que acompañan a la operación dentro de su procedimiento es importante recordar la presencia del signo igual (=), el que representa la totalidad del proceso para lo cual, el autor ya mencionado, expresa lo siguiente:

En el siglo XVI vive también R. Recorde, introductor de la aritmética mercantil en Inglaterra. Este autor propone simbolizar la igualdad con el signo =, símbolo que no es universalmente admitido hasta bastante tiempo después. El término latino ‘aequetur’ (‘igual’ en castellano, abreviado ae) tiene una gran difusión y por ello se puede ver aún en el siglo XVII al conocido filósofo matemático Descartes empleándolo asiduamente. El declive paulatino del latín como lengua científica y una necesidad progresiva de abreviación en la escritura matemática inclinó la balanza finalmente hacia la aceptación del símbolo propuesto por Recorde, (p.3).

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

En este capítulo se describe de manera puntual las características del enfoque, alcance y diseño metodológico utilizados para hacer posible la realización de este trabajo; de la misma manera que expone cada una de las fases que lo constituyeron: planificación, actuación, observación y reflexión.

### 3.1 Enfoque y alcance metodológico

Para desarrollar el presente trabajo indagativo, es importante señalar que una de sus características fue la utilización de una metodología basada en la investigación formativa, ya que se realizó bajo la orientación de mi asesora y quien llevó a cabo la investigación en este caso, como docente en formación, en congruencia, Cerda (2007) menciona lo siguiente:

La investigación para la docencia hay que entenderla como la investigación que se realiza sobre el quehacer del docente o sobre los métodos y contenidos de la enseñanza, donde el objeto de estudio es la docencia o los elementos que facilitan su trabajo (p.41).

Como ya se mencionó, este tipo de investigación requiere situarse en el campo de las estrategias de la enseñanza, para lo cual, Restrepo (s.f) señala que son dos las que conforman los métodos de enseñanza. Por una parte se encuentra la estrategia expositiva, en la cual el maestro es quien se encarga del manejo y transmisión del conocimiento, mientras que el discente funge como receptor y depende de él la actividad en clase, dando como resultado un aprendizaje por recepción del conocimiento.

En otro sentido, se enlista la estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción, en la cual es posible ubicar el trabajo realizado en esta investigación, ya que dicha estrategia las acciones se invierten y el alumno es el protagonista, el autor antes mencionado señala lo siguiente:

En la estrategia de descubrimiento existen, en efecto, dos vertientes: la de problemas incompletos frente a los cuales el estudiante debe hacerlo todo, y aquella en la que el profesor estructura bien el problema y lo plantea de entrada a los estudiantes (p.6).

En este caso, en la mayoría de las intervenciones realizadas se les daba a los alumnos el problema ya planteado correctamente, en la que su trabajo era leer, comprender, buscar procedimientos pertinentes, resolver y verificar las respuestas; mientras que el docente en formación asumía un papel de guía buscando activar sus procesos cognitivos.

Por consiguiente, bajo las características de esta investigación, se trabajó con un paradigma cualitativo debido a que se describe el proceso de los alumnos, así como los resultados de las actividades aplicadas, como menciona Taylor y Bodgan (1994): “la frase metodología cualitativa se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos, las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable” (p.23).

Asimismo, para el proceso de estudio se implementaron peculiaridades de la investigación-acción, dado que se investigaron estrategias de intervención pedagógica basadas en procesos lúdicos para los alumnos y posteriormente se pusieron en práctica para la mejora de la resolución de problemas aditivos y sustractivos para finalmente reflexionar acerca de los resultados arrojados; según lo expresado, Elliot (1996) manifiesta lo siguiente:

Podemos definir la investigación-acción como el estudio de una situación social para tratar de mejorar la calidad de la acción en la misma. Su objetivo consiste en proporcionar elementos que sirvan para facilitar el juicio práctico en situaciones concretas y la validez de las teorías e hipótesis que genera no depende tanto de pruebas “científicas” de verdad, sino de su utilidad para ayudar a las personas a actuar de modo más inteligente y acertado. En la investigación- acción, las teorías no se validan de forma independiente para aplicarlas a la práctica, sino a través de la práctica (p. 97).

### 3.2 Diseño metodológico

Para poder llevar a cabo satisfactoriamente la presente tesis de investigación fue importante seguir una serie de pasos, por lo que, a continuación se expone de forma descriptiva el proceso metodológico que se desarrolló a lo largo de un año para la integración de este trabajo y tuvo sustento en el espiral ideado por Lewin (1946) cit. por Latorre (2010), quien fuese el primero en construirlo y que, a modo de síntesis menciona que: “la investigación-acción es una espiral de ciclos de investigación y acción constituidos por las siguientes fases: planificar, actuar, observar y reflexionar” (p. 33).

Inicialmente, en la fase de planificación se elaboraron secuencias didácticas, bajo algunas consideraciones de Brosseau (2007) quien propone la Teoría de las situaciones didácticas, la cual menciona la manera en que se constituye el conocimiento en la asignatura de Matemáticas y esto permite optimizar la construcción de los aprendizajes. En congruencia con lo anterior, es importante resaltar que en esta fase se favorecieron dos de las competencias profesionales que se señalan en el plan de estudios 2012, una de ellas establece el diseño de planeaciones didácticas, las cuales enfatizan el juego como una estrategia de enseñanza que les permite a los alumnos descubrir capacidades, habilidades para organizar, proponer y representar según lo señala la SEP (2017), y otra fue la aplicación crítica del Plan y programa de estudio, puesto que dichas estrategias estuvieron sustentadas en los aprendizajes esperados referentes al tema de sustracción y adición con un grado de dificultad acorde a su edad, dándole seguimiento a los resultados arrojados en el examen diagnóstico.

Enseguida, se dio paso a la actuación mediante la aplicación de las secuencias didácticas diseñadas con base en las necesidades del grupo, realizando adecuaciones pertinentes para la construcción de los aprendizajes; en esta fase desarrollé una tercera competencia profesional, la cual refiere al desarrollo de ambientes formativos para propiciar la autonomía y favorecimiento de las

competencias de los alumnos, ya que, mediante el juego se crearon espacios lúdicos en los que le permitieron a los alumnos poder tener un aprendizaje continuo.

Continuando con la descripción de fases, en la observación se prestó minuciosa atención al actuar del alumno y sus procesos de resolución de problemas sustractivos y aditivos, teniendo presente los propósitos planteados de la actividad. La evaluación se dio mediante el registro en un diario según lo observado, audios y videograbaciones dando la posibilidad de analizar con base a los aprendizajes esperados en la sesión.

Finalmente, en la etapa de reflexión se utilizó la guía del cuadro de tareas básicas del proceso de análisis de datos que plantea Latorre (2010), siendo posible diseñar el siguiente esquema:



#### **Esquema 1. Tareas básicas del proceso de análisis de datos.**

En la primera fase se reunieron los resultados arrojados del examen diagnóstico, test de estilos de aprendizaje y los instrumentos referentes a las secuencias didácticas aplicadas, como videograbaciones, audios, planes y diario de clase.

Enseguida se dio lectura a lo recopilado para poder recolectar aquella información que señalara con precisión lo que sucedía en el grupo, enseguida se representaron algunos aspectos en gráficos y tablas, propios de la estadística descriptiva, para una mejor comprensión.

Posterior a ello se comenzó a validar la información, entre lo que se pretendía lograr y la respuesta que dio el grupo ante las diversas intervenciones. Finalmente, se valoró el uso del juego dentro de las sesiones de Matemáticas retomando las videograbaciones, audios y registros del diario para analizar concretamente los resultados arrojados una vez que se implementaron las estrategias; y enseguida considerar qué tan favorable puede ser para trabajar la resolución de problemas sustractivos y aditivos en un segundo grado de educación primaria.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS DERIVADOS DE LA INTERVENCIÓN

A lo largo de una carrera de nivel superior es importante realizar prácticas profesionales que permitan al estudiante aplicar sus conocimientos adquiridos, al mismo tiempo en que se identifica lo que se valora y lo que no de la profesión y qué se puede aportar de nuevo en el sector, entre otras cosas y de esta forma se va conociendo lo más próximo a la vida del campo laboral. De acuerdo con esto, la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa de la Universidad Autónoma de Baja California (2011) cit. por Jiménez, Rodríguez, Martínez y Padilla (2014), expresa lo siguiente:

Las prácticas profesionales tienen la finalidad de contribuir en la formación integral del alumno, las cuales le permiten ante realidades concretas, consolidar las competencias profesionales, enfrentándolos a situaciones reales de la práctica de su profesión; desarrollar habilidades para la solución de problemas; y reafirmar su compromiso social y ético. Así como, ser fuente de información pertinente para la adecuación y actualización de los planes y programas de estudio, y fortalecer la vinculación de la Facultad con el entorno social y productivo (p.1).

Por otro lado, se encuentra la preparación que ha adquirido el docente en formación y su intervención en las escuelas, para ello es necesario realizar actividades en las que se pongan en práctica tanto conocimientos teóricos como experienciales construidos a lo largo de la carrera para que de esta manera se puedan realizar reflexiones acerca de lo realizado y establecer retos para mejorías posteriores.

Centrándonos en la práctica educativa, principalmente en los planes de clase, estos son la herramienta más importante para llevar a cabo una intervención pertinente en las aulas, ya que en ellos se muestran de manera ordenada y sintetizada las actividades a realizar con los alumnos, las cuales permitan cumplir con los aprendizajes esperados planteados por cada asignatura, y finalmente los instrumentos con los que se va a evaluar lo trabajado; tal como lo describe Zabala (2011):

Una planificación como previsión de las intenciones y como plan de intervención, entendida como un marco flexible para la orientación de la enseñanza, que permita introducir modificaciones y adaptaciones, tanto en la planificación más a largo plazo como en la aplicación puntual, según el conocimiento que se va adquiriendo a través de las manifestaciones y producciones de los alumnos, su seguimiento constante y la evaluación continuada de su progreso (p. 96).

Además de lo anterior, permiten llevar un mejor control para el docente sobre los aspectos a trabajar, es decir, actividades de inicio, desarrollo y cierre, evitando que se realice un trabajo improvisado sin tener idea hacia dónde se quiere llegar.

A lo largo de una serie de intervenciones en las escuelas de práctica derivadas de las planeaciones puestas en marcha, se van construyendo nuevos saberes basados en reflexiones posteriores, desde la elaboración de planeaciones, la intervención y todo aquello que resulta después de ésta, dando paso a diversas experiencias significativas, ya sean positivas o negativas, las cuales Camarillo (2017) las señala como saber pedagógico, expresando lo siguiente:

El saber pedagógico es la reconstrucción que hace el docente de sus experiencias formativas a través de cuestionamientos sobre el proceso formativo, dando lugar a la teorización y la génesis de la teoría pedagógica. La construcción del saber pedagógico se realiza en el espacio y tiempo real en el que los profesores preparan sus lecciones, las desarrollan y valoran lo esencial. Este saber se comparte, se analiza entre pares para ser sometido a juicio riguroso, objetivo, sistemático y puede ser el camino hacia la calidad en los procesos de enseñanza–aprendizaje (p.4).

Como anteriormente se mencionó, estos saberes son producto de aquellas reflexiones realizadas con la importancia de identificar errores desarrollados durante la práctica que muchas de las veces no nos damos cuenta, o bien, para mejorar en ello; como refiere Perrenoud (2007), quien menciona que “un practicante reflexivo no se contenta con lo que ha aprendido en su formación inicial ni con lo que ha

descubierto en sus primeros años de práctica” (pp. 42-43), sino que también mantiene presente sus objetivos, sus propuestas, sus evidencias y sus conocimientos, teoriza sobre su práctica, se plantea preguntas, intenta comprender sus fracasos y se proyecta hacia el futuro construyendo una nueva forma de actuar.

Durante la práctica profesional realicé intervenciones con alumnos de un segundo grado de educación primaria, periodo de tiempo en el que desarrollé nuevas experiencias basadas en la enseñanza aprendizaje; en este sentido, Camarillo (2017) hace referencia a lo siguiente:

Stenhouse señala que debemos de someter a crítica “nuestra propia práctica a la luz de nuestras creencias y las creencias a la luz de nuestra práctica” porque como educadores, a menudo, reproducimos las formas como fuimos formados, sin un mínimo esfuerzo mental, llegando incluso a ser irreflexivos de lo que hacemos. Esta falta de reflexión contribuye invariablemente a no darnos cuenta de nuestras limitaciones, finalmente no detectar la necesidad de desarrollo profesional (p.2).

Por lo tanto, en el presente apartado se expresa el análisis de aquello que se utilizó para favorecer la construcción de aprendizajes mediante el juego, es decir, las secuencias didácticas aplicadas en el grupo, no sin antes exponer de manera minuciosa los resultados arrojados en el diagnóstico realizado para conocer las áreas de oportunidad de los alumnos.

#### 4.1. Diagnóstico: un acercamiento a los alumnos

Durante la primera semana de observación y ayudantía, que comprendió del 20 al 31 de agosto del año 2018, específicamente los días 30 y 31 del mes ya mencionado, se llevó a cabo la aplicación del examen diagnóstico de 2° grado **(ANEXO A)** a 35 alumnos para así poder conocer los saberes previos con los que iniciaban el ciclo escolar 2018-2019; este instrumento de evaluación estuvo conformado por 20 reactivos entre los que destacaron preguntas de opción múltiple y abiertas, pertenecientes a dos de los tres ejes temáticos de la asignatura de Matemáticas correspondiente al programa de Aprendizajes Clave de 2° Grado, SEP 2017; tal y como se muestra a continuación seguido de los temas y aprendizajes esperados a los que corresponden:

EJES TEMÁTICOS	TEMAS	APRENDIZAJES ESPERADOS	ITEM
Número, algebra y variación.	Número	• Comunica, lee, escribe y ordena números naturales.	1. Ordena los precios de los siguientes juguetes de menor a mayor. \$89 \$35 \$53 \$98
	Adición y sustracción	• Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar.	2. ¿Cuántos asientos faltan para que haya cuatro en cada mesa? 3. Andrea quiere comprar una muñeca que cuesta \$59. Colorea las monedas que tiene que entregar al vendedor. 4. Gustavo va a comprar un juguete. Él tenía \$23 y su mamá le dio \$12 para que lo ajustara. ¿Qué juguete va a comprar?

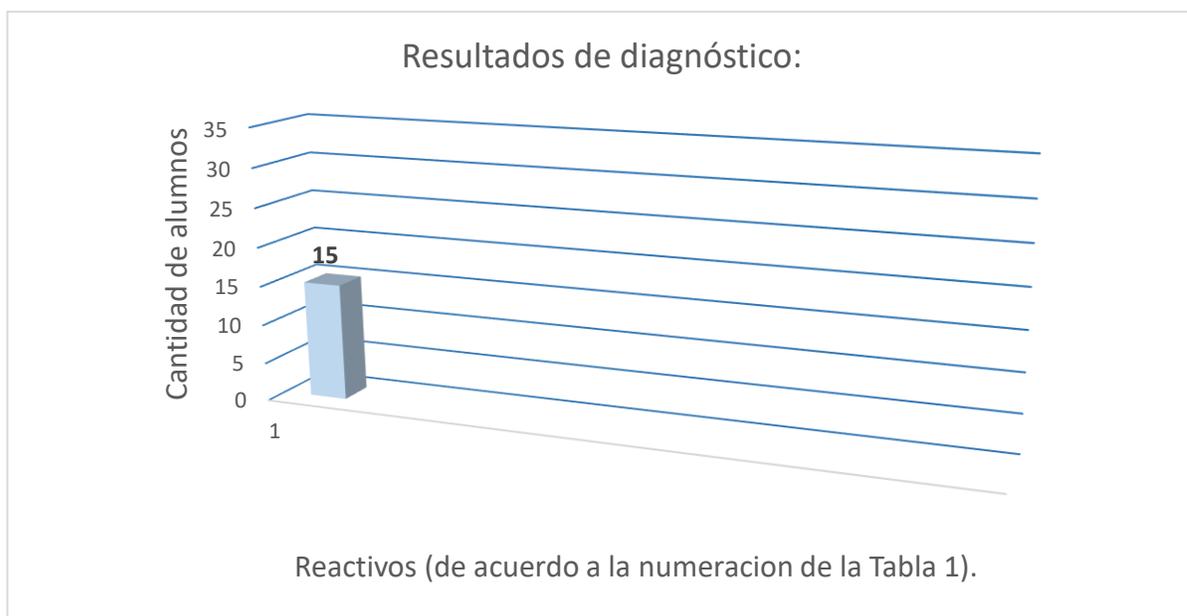
		<p>5. Luis quiere comprar el barco y tiene \$29. ¿Cuánto le falta para ajustarlo?</p> <p>6. Antonio y Jesús se compraron una paleta de \$15 cada uno. ¿Cuánto pagaron por las dos paletas?</p> <p>7. En la primera ronda del juego, Mariana ganó 15 puntos y Renata ganó 19. ¿Quién logró ganar más puntos si en la segunda ronda cada una ganó 12 puntos?</p> <p>8. Dibuja los puntos que ganó Renata en las dos rondas usando fichas verdes y amarillas.</p> <p>9. En la tercera ronda los jugadores debían calcular el resultado de sumar los números de las siguientes tarjetas: 7 9 ¿Quién ganó? 14 15 16</p> <p>10. En la cuarta ronda se les pidió elegir dos números que al sumarlos dieran como resultado 10 ¿Quién perdió? ponle una tacha: 3 y 7, 9 y 2, 6 y 4</p> <p>11. En la quinta ronda se les pidió tomar 5 fichas de las que aparecen en la imagen, cuyo valor sumara una cantidad dada: 10, 20, 30-</p>
--	--	--

			<p>1,2,3,4,5,6,7,8,9. Esta vez ganó Mariana.</p> <p>12. Escribe el valor de las fichas que eligió para obtener 77.</p> <p>13., 14 ¿Cuál es el número que falta para que las sumas den el resultado que se indica?</p> <p>15. Encierra la bolsa que tiene más dinero</p> <p>16. En un juego de cálculo mental, Saúl ganó todas las fichas amarillas que se observan en la imagen y las quiere cambiar por fichas verdes que valen 10 puntos. Tacha todas las fichas verdes que puede obtener considerando que cada ficha amarilla vale 1 punto.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.</li> </ul>	<p>17. Graciela tiene la mitad de años que su hermana mayor. ¿Cuántos años tiene, si su hermana tiene 18?</p>
Forma, espacio y medida	Ubicación espacial		<p>18. Encierra al corredor que va en sexto lugar</p> <p>19. Colorea la flor que está más cerca del oso.</p>

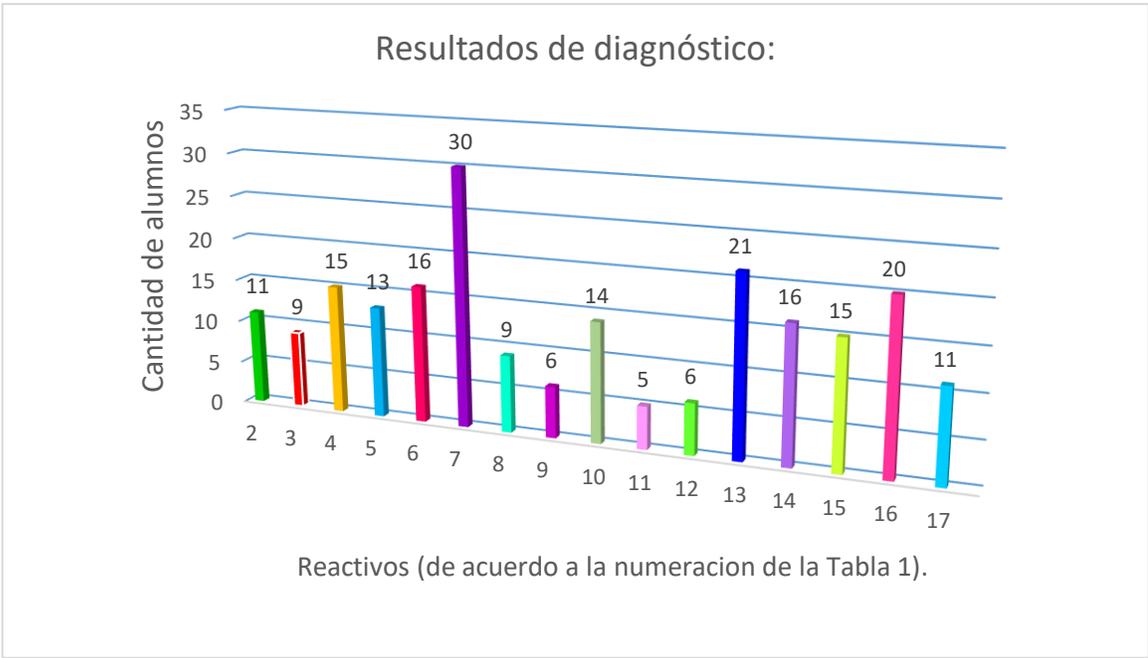
	Magnitudes y medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estima, compara y ordena eventos usando unidades convencionales de tiempo: minuto, hora, semana, mes y año</li> </ul>	20. Tacha la tira que cabe tres veces en la tira morada
--	----------------------	--	---

**Tabla 1. Examen diagnóstico y su relación con el programa de la asignatura de matemáticas, SEP (2017).**

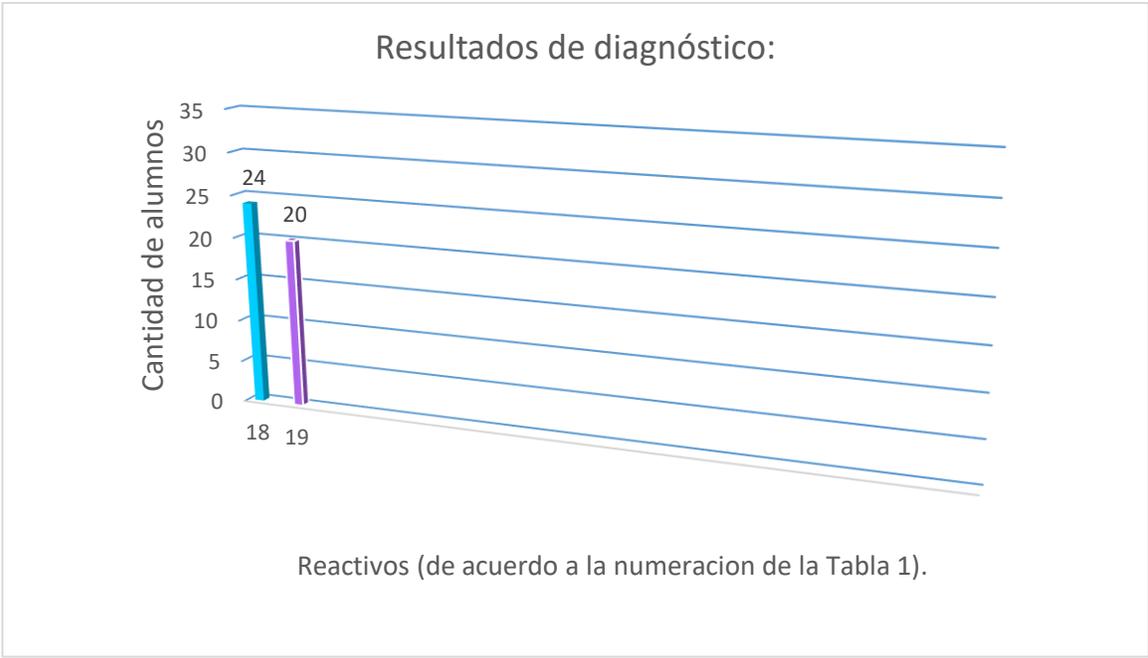
Los resultados arrojados por el instrumento de evaluación, de acuerdo a la cantidad de reactivos de cada uno de los temas, se muestran en los siguientes gráficos:



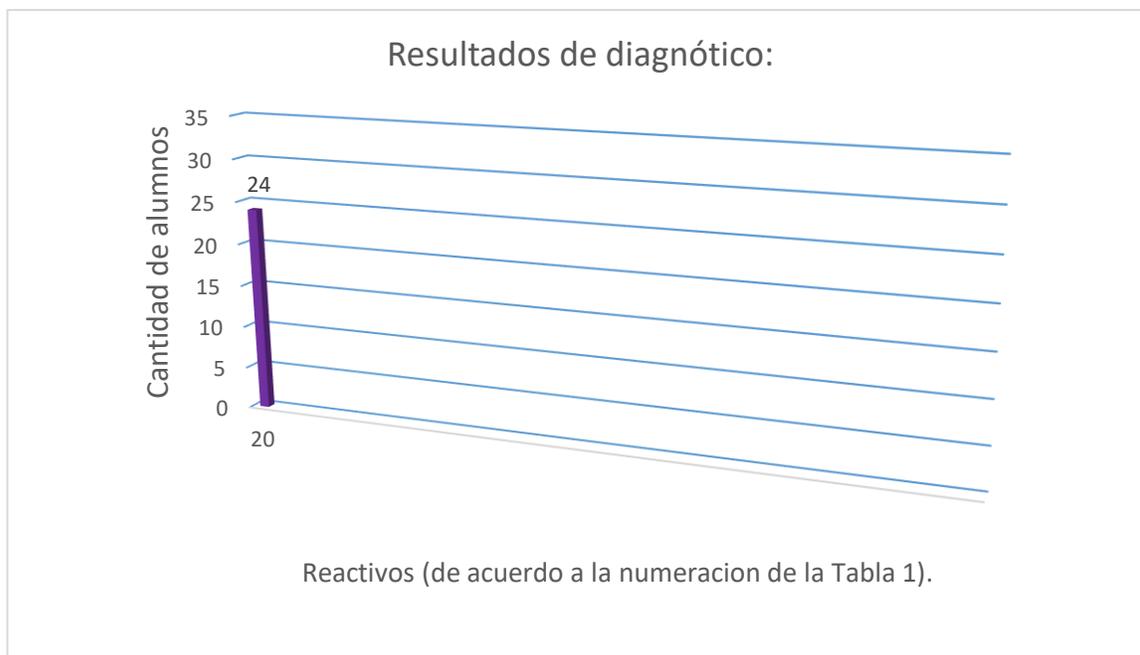
**Gráfico 1. Frecuencias de alumnos con respuesta correcta. Eje temático: Número, algebra y variación. Tema: Número.**



**Gráfico 2. Frecuencias de alumnos con respuesta correcta. Eje temático: Número, algebra y variación. Tema: Adición y sustracción.**



**Gráfico 3. Frecuencias de alumnos con respuesta correcta. Eje temático: Forma, espacio y medida. Tema: Ubicación espacial.**



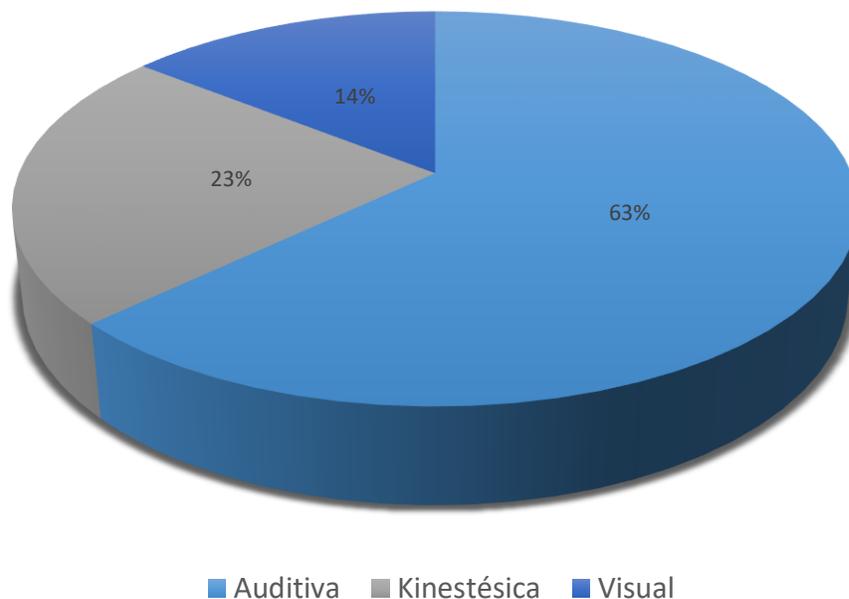
**Gráfico 4. Frecuencias de alumnos con respuesta correcta. Eje temático: Forma, espacio y medida. Tema: Magnitudes y medidas.**

Como se puede apreciar en los gráficos, el tema de Adición y sustracción tiene mayor presencia en el examen con el 80% de los ítems, lo anterior debido a la frecuencia con la que se manifiesta en los Aprendizajes Clave de 2° grado, SEP 2017, ya que es uno de los dos temas con sobresaliente cantidad de aprendizajes esperados a favorecer. En este sentido, los reactivos con menor índice de aprobación corresponden a la resolución de adiciones; sin embargo como docente en formación fue importante complementar la presente información con otro instrumento de evaluación diagnóstica que me permitiera conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos (**Ver ANEXO B**), al respecto, González y Chávez (2010) mencionan que la relevancia de saber cómo aprenden los niños radica en:

Al conocer cuál es el estilo de aprendizaje que caracteriza a los estudiantes de un grupo determinado, se pueden plantear experiencias de aprendizaje que permitan a los estudiantes obtener un mayor rendimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de acuerdo con su estilo y a su vez, indicar cuáles son las actividades cognitivas que los profesores deben incluir en la

práctica educativa para invitar a los estudiantes al desarrollo armónico de todas sus capacidades (p.46).

Con base a lo ya mencionado se dio paso a la aplicación de dicho instrumento de evaluación, el cual fue adaptado de un test denominado Sistema de Representación Favorito, realizado por Neira (2007) y estuvo integrado por 15 reactivos de opción múltiple, ubicados en tres dimensiones: kinestésica, auditiva y visual; una vez que los alumnos respondieron a dicho diagnóstico los resultados fueron los siguientes:



**Gráfico 5. Resultados del Test de estilos de aprendizaje.**

Con base a esta representación, es posible apreciar que 22 de los alumnos, quienes corresponden al 63% del total, construye sus conocimientos con una orientación auditiva, es decir, aprenden escuchando, hablando o a través del diálogo; enseguida se manifiesta la dimensión kinestésica con 8 alumnos equivalentes al 23% del grupo y finalmente, se posiciona la visual con apenas 5 estudiantes, refiriendo al 14% de la población de estudio.

A partir de un análisis retrospectivo triangulado con la revisión teórica y características de los alumnos del grupo llegué a la conclusión de utilizar el juego

como una estrategia en la que los alumnos pueden aprender de una manera divertida, planteándome la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera el juego, como estrategia didáctica favorece los procesos inherentes a la resolución de problemas aditivos y sustractivos en los alumnos de un grupo de segundo grado de educación primaria en la asignatura de Matemáticas durante el ciclo escolar 2018-2019? Dando paso al diseño y aplicación de las secuencias didácticas que en los siguientes apartados se analizan.

#### 4.2. Secuencia didáctica número uno: “sumo y resto con números hasta el 100”

La presente secuencia didáctica fue aplicada en el mes de octubre del año 2018; que, de acuerdo a los Aprendizajes Clave de Segundo Grado corresponde al bloque I, del Trayecto: “Sumas y restas hasta 100” perteneciendo al Tema “Adición y sustracción” dentro del Eje “Número, algebra y variación”, y con base al plan de Estudios 2011 tiene como única y principal competencia *resolver problemas de manera autónoma*, de la misma manera que el aprendizaje esperado establece lo siguiente: *resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000*.

Dicha secuencia didáctica está integrada por tres sesiones, planeadas de acuerdo a los Aprendizajes clave de 2° grado, SEP( 2017), donde se trabajó principalmente la realización de sumas y restas de distintas maneras con el fin de retomar conocimientos que los alumnos ya poseen y comenzar a favorecer el área de oportunidad detectada en el examen diagnóstico.

Número de sesión	Propósito del trayecto	Actividad
1 de 3	Trabajar situaciones de juntar, cambio y	Crucigrama de sumas y restas
2 de 3	comparación, utilizando	Las artesanías
3 de 3	suma y resta con números menores a 100	La fila de las piñatas.

**Tabla 2. Secuencia didáctica 1. Distribución por sesiones.**

#### 4.2.1. Sesión uno “Crucigrama de sumas y restas”

Jueves 11 de octubre del 2018 08:10- 08:55hrs.

Recordando mi trayectoria académica dentro de la educación primaria, especialmente en el grado de segundo, nunca tuve la oportunidad de “aprender jugando” como lo he decidido llamar, siempre eran clases donde la atención se centraba en el maestro y el pizarrón, los procedimientos para realizar las operaciones eran proporcionados por el docente y con el paso de los días de manera independiente descubríamos si existían nuevas formas de resolver planteamientos.

En esta ocasión como parte central de este proceso de indagación, el juego se hizo presente por primera vez con el fin de aportar al objetivo general, el cual establece lo siguiente: *diseñar y aplicar estrategias de enseñanza que involucren el juego como medio principal dentro de la clase de matemáticas, para resolver problemas en diversos contextos que impliquen el uso de procesos aditivos y sustractivos correspondientes al eje Número, álgebra y variación; en un grupo de segundo grado de educación primaria.*

En lo personal, esperaba con curiosidad cómo iban a responder los alumnos durante la sesión; ya que, no estaban acostumbrados a trabajar con actividades de este tipo, por lo regular todo se basaba en el libro, y una razón por la que decidí trabajar con un juego que no implicara movimiento corporal fue el temor a que se ocasionara indisciplina dentro del aula, dado que era un grupo muy inquieto y sería un gran problema si la actividad se salía de control ignorando los elementos correspondientes a la planeación (**ANEXO C**), de la cual a continuación se muestran los elementos principales:

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 1 de 3 <b>Fecha:</b> Jueves 11 de octubre del 2018 <b>Horario:</b> 08:10- 08:55hrs
<b>Grado:</b> 2°	<b>Bloque:</b> I

<b>Grupo:</b> "C"	<b>Trayecto:</b> Sumas y restas hasta 100 <b>Tema:</b> Adición y sustracción
<p><b>Eje temático:</b> Número, álgebra y variación.</p> <p><b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma.</p> <p><b>Propósito del trayecto:</b> Trabajar situaciones de juntar, cambio y comparación, utilizando suma y resta con números menores a 100.</p> <p><b>Qué busco:</b> Que los alumnos trabajen sumas y restas mentalmente.</p> <p><b>Aprendizaje esperado:</b> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.</p>	

**Tabla 3. Intervención 1, Plan de clase 1: "Crucigrama de sumas y restas".**

Para iniciar, planteo preguntas generadoras con el fin de recuperar conocimientos previos sobre sumas y restas, y de esta manera lograr centrar la atención de los alumnos, en el tema, tal como lo afirma Cuadernos de pedagogía (1996) Las preguntas actúan como generadoras y organizadoras del saber escolar. Así, éstas despiertan nuestro deseo de conocer cosas nuevas, nos ayudan a reflexionar sobre el propio saber y el proceso de aprendizaje. Las preguntas, en definitiva, dan sentido a la educación escolar.

La dinámica de participación consistía en que levantaran la mano para tomar la palabra, sin embargo había momentos de descontrol en los que todos querían participar o simplemente se adelantaban y decían la respuesta, con el paso de los cuestionamientos comencé a combinar sumas y restas en las cuales eran pocos los niños que respondían, por lo tanto decidí resolverlas paso a paso con ellos en el pizarrón y de esta forma se identificó un mayor favorecimiento en la comprensión.

De acuerdo a lo suscitado, percibí que todos los niños se mantuvieron atentos y eran mínimos aquellos que estaban distraídos, tal era el caso de dos alumnos en la

parte delantera izquierda del pizarrón y otros en la parte trasera derecha del mismo, sin embargo, son niños que con el paso de los días me percaté que presentan atraso en la construcción de sus aprendizaje sobre el tema, ya sea por falta de apoyo por parte de la familia o bien, las actividades no les son interesantes.

Una vez que finalicé la primer etapa de lo planeado di paso a la realización de la consigna con el juego denominado “Sumas y restas cruzadas” con el fin de favorecer tanto el aprendizaje esperado como el segundo objetivo planteado para esta investigación el cual consiste en “Diseñar estrategias basadas en el juego que respondan a las necesidades del grupo reflejadas en el examen diagnóstico aplicado previamente”. En este juego se les entregó una hoja de trabajo que contenía una serie de operaciones arriba mencionadas que según su resultado van dando paso a otra y así sucesivamente, como lo que comúnmente se conoce como “crucigrama”

Con base a lo anteriormente mencionado, es importante destacar que el juego realizado en la sesión se ubicó dentro de uno de los criterios que expone Bequer, González y Plous (1993) Cit. Por: Cruz (2013) para clasificar, específicamente en el siguiente: “Según su intensidad de movimiento” el cual a su vez se divide en tres categorías: juegos móviles, inmóviles y transitorios, dando énfasis en la segunda ya que los alumnos no realizaron ninguna actividad física sin embargo llevaron a cabo un trabajo de forma mental, al estar resolviendo operaciones.

La actividad se realizó en parejas; el comienzo se daría a la cuenta de tres, en este momento de la clase, los alumnos se mostraron interesados y emocionados por dar inicio a la actividad ya que les motivaba que sería por competencia y que, aquellas tres primeras parejas que terminaran se les daría un punto.

Al observar la realización de la actividad me di cuenta que todos estaban trabajando en colaboración con sus respectivas parejas, sin embargo, sucedió que una alumna de las que más participan y se esfuerzan por su aprendizaje, comenzó a llorar y cuando fui a preguntar de lo sucedido comentó que su compañero no le estaba ayudando, lo cual le hizo sentir impotencia al no poder contar con su apoyo, por lo

tanto les asigné un alumno de los que ya habían terminado para que los apoyara. Con esto me di cuenta que hubiera sido mejor que la actividad se realizara de forma individual para que no se afectaran unos con otros como sucedió con los dos alumnos arriba mencionados, sin embargo, también tomé en cuenta que tienen que aprender a trabajar en colaborativo para mejores resultados.

La evaluación la realicé de forma grupal; en conjunto realizamos la actividad en el pizarrón para que valoraran las respuestas que plantearon en su actividad, de esta forma todos opinaban o respondían a cada operación y si su resultado estaba erróneo lo corregían.

Me pude dar cuenta que la clase fue amena ya que los niños se mostraron activos al momento de ver una hoja de trabajo constituida por sumas y restas cruzadas ya que este estilo de actividad solo la habían trabajado en la asignatura de Español, así mismo, de acuerdo a sus respuestas pude percatarme que pocos alumnos favorecieron el aprendizaje esperado de la sesión ya que, al cuestionar eran los que reflejaban realizar las operaciones mentalmente, mientras que la mayoría de los niños necesitaban objetos que les permitieran realizar el conteo como los dedos; por lo tanto, considero como uno de mis retos el continuar favoreciendo el área de oportunidad detectada en el grupo y en mayor medida la participación activa para que a los alumnos les motive las clases de esta asignatura, ya que en ocasiones la consideran aburrida o difícil de entender, o simplemente mantener ese mismo dinamismo para no perder su atención y puedan construir su aprendizaje de una forma más divertida.

#### 4.2.2. Sesión 2 “Las artesanías”

Viernes 12 de octubre del 2018

Como parte de la presente secuencia didáctica aplicada, se le dio continuidad en una segunda sesión para seguir contribuyendo al mejoramiento de los aprendizajes esperados en el grupo de estudio, para lo cual el Currículo Nacional Base Guatemala en 2017 menciona lo siguiente:

El proceso de mejoramiento de los aprendizajes es continuo. Está constituido por las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación que los docentes aplican o desarrollan, tendientes a mejorar el nivel de logro de los aprendizajes. El proceso de mejoramiento debe ser planificado y realizado luego de cada actividad de evaluación, tomando en consideración las necesidades detectadas (s.p).

Por lo tanto, una vez que observé una respuesta favorable en la sesión anterior referente a la disciplina relacionada al juego continué con la aplicación de dicha estrategia para favorecer el aprendizaje de los alumnos, a continuación se muestran los elementos principales de la planeación (**ANEXO D**) aplicada:

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 2 de 3 <b>Fecha:</b> Viernes 12 de octubre del 2018 <b>Horario:</b> 11:00- 11:55hrs
<b>Grado:</b> 2° <b>Grupo:</b> “C”	<b>Bloque:</b> I <b>Trayecto:</b> Sumas y restas hasta 100 <b>Tema:</b> Adición y sustracción
<b>Eje temático:</b> Número, álgebra y variación. <b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma <b>Propósito del trayecto:</b>	

Trabajar situaciones de juntar, cambio y comparación, utilizando suma y resta con números menores a 100.

**Qué busco:**

Que resuelvan sumas con estrategias propias en situaciones en las que se juntan, se separan o se comparan cantidades.

**Aprendizaje esperado:**

Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.

**Tabla 4. Intervención 1, Plan de clase 2: “Las artesanías”.**

El inicio de esta sesión comenzó con un juego denominado: “el primero gana” el cual consistió en dividir al grupo en dos partes, de la misma manera sucedió con el pizarrón trazando una línea de forma vertical, de tal manera que cada equipo tenía su parte, posterior a ello se les plantearon preguntas de sumas y restas, enseguida tenían que correr, tomar un plumón y anotar el resultado en el pizarrón, el primero que anotara la respuesta correcta sumaba un punto para su equipo.

Una referencia de lo sucedido en dicha actividad es el siguiente fragmento:

¿Cuánto es  $8+9$ ? En este momento me percaté de que los niños tardaban en dar la respuesta ya que necesitaban utilizar algún elemento para que les fuera posible contar; si bien, realizaron el esfuerzo pero desafortunadamente ambos equipos respondieron erróneamente, a lo que les di la oportunidad de realizar el procedimiento en la libreta, donde la mayoría dibujaba “palitos” para obtener el resultado; no obstante, pese a las demoras o dificultades que tenían en resolver cada operación, se mostraban atentos a la actividad debido a que les mencionaba que si alguien respondía fuera de su turno o en voz alta, no valía esa pregunta; había integrantes de cierto equipo que en la emoción de participar decían la respuesta y eso mantenía un ambiente activo e interesante en el salón, puesto que, si ya habían respondido en el pizarrón se les anulaba el punto por haber cometido la falta; dicha actividad tuvo una duración de aproximadamente 15 minutos y de esta forma también se recuperaron aprendizajes previos de los alumnos para familiarizarse con el tema del día que constaría de sumas y restas.

Enseguida, en el pizarrón les anoté el siguiente planteamiento:

*En la tienda de Juanita los jugos cuestan \$4 y los chicles a \$2, Natalia comprará un jugo y dos chicles ¿Cuánto pagará?*

Y les solicité que lo resolvieran, sin embargo tres alumnos se mostraron confundidos, (la conversación expuesta durante esta sesión fue extraída de una videograbación) expresando lo siguiente

*Joshua: ¿Qué vamos hacer?*

*Erika: ¿Vamos a sumar o a restar?*

*Jossiane: ¿Solo es suma verdad?*

Observado lo anterior determiné que existía la necesidad de trabajar con la comprensión de los problemas en estos alumnos, por lo cual solicité al grupo que prestara un momento de su atención para resolver en conjunto el planteamiento de la siguiente manera:

*Maestra: ¿de qué nos habla este problema?*

*Alumna Valeria: que en la tienda de Juanita los jugos cuestan \$4 y los chicles a \$2 y que Natalia va a comprar un jugo y dos chicles y que cuanto va a pagar.*

*Maestra: ¡muy bien!, entonces, nos pregunta cuánto va a pagar Natalia, ¡Joshua! ¿Qué harías tú para saber cuánto pagará Natalia? Si ella compró un jugo y dos chicles y aquí te dice cuánto cuesta cada producto.*

*Alumno Joshua: (se quedó un momento en silencio) ¿sumar un jugo, un chicle y otro chicle?*

*Maestra: ¿es correcto lo que dice su compañero?*

*Todos: Siii*

*Alumno Santiago: Si maestra, porque si restamos no nos va a salir el resultado, pagaría muy poquito.*

*Maestra: ¡Exactamente! Entonces, les daré un momento para quien falte de resolver el problema lo haga, entre todos determinamos que lo que se hará es una suma.*

Decidí dar un tiempo para que las dos alumnas que inicialmente habían tenido problemas para realizar la actividad la llevaran a cabo, tras percibir que ya habían comprendido y para verificarlo me trasladé hacia su lugar con la finalidad de ver cómo estaban trabajando y efectivamente, ya estaban realizando lo planteado, algo que me llamó la atención fue que a pesar de ser cantidades pequeñas una alumna dibujó palitos en sus libretas y la otra utilizaba sus dedos para contar, acción que la mayoría de los alumnos casi no se presenta, a menos que sean cantidades un poco más grandes.

Para finalizar la actividad se les solicitó que voluntariamente un alumno expresara el resultado obtenido, una vez que respondió se les cuestionó al resto del grupo si su compañero había obtenido correctamente el resultado a lo que respondieron que si, efectivamente todos tenían ese resultado.

De acuerdo a lo establecido en la planeación, hubo una adecuación debido a los tiempos, por lo que se quedó de tarea las páginas 26 y 27 de su libro de texto, en las que el tema central fue una tienda de artesanías posterior a ello se les planteaban cuestionamientos similares a los vistos en la clase.

### 4.2.3. Sesión 3: “La fila de las piñatas”

Lunes 15 de octubre del 2018

Para finalizar la primera secuencia didáctica se continuó con una tercera sesión (**ANEXO E**) en la cual se vivieron ciertas experiencias, de las que, se expone un breve fragmento de lo sucedido en dicho momento el cual fue extraído del diario de clase, ya que, según Zabalza (2004) menciona que en este se encuentran “tanto las informaciones más naturales e incidentales como las más prefijadas van a permitir que hagamos una idea, global y en perspectiva, de qué tipo de dinámicas se han ido produciendo en nuestra clase, cómo han evolucionado y de qué manera han afectado” (p. 28), de esta forma también se pudo analizar el entendimiento que los alumnos obtuvieron respecto a la resolución de problemas de sumas y restas, así como también aquellas áreas de oportunidad que seguían presentando, teniendo como elementos centrales los que se muestran a continuación:

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 3 de 3 <b>Fecha:</b> Lunes 15 de octubre del 2018 <b>Horario:</b> 09:45 - 10:30hrs
<b>Grado:</b> 2° <b>Grupo:</b> “C”	<b>Bloque:</b> I <b>Trayecto:</b> Sumas y restas hasta 100 <b>Tema:</b> Adición y sustracción
<b>Eje temático:</b> Número, álgebra y variación. <b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma <b>Propósito del trayecto:</b> Trabajar situaciones de juntar, cambio y comparación, utilizando suma y resta con números menores a 100. <b>Qué busco:</b> Que resuelvan problemas en donde tengan que sumar o restar en situaciones que involucran un cambio en la cantidad inicial.	

**Aprendizaje esperado:**

Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.

**Tabla 5. Intervención 1, Plan de clase 3: “La fila de las piñatas”.**

El inicio de la presente sesión se desarrolló con el apoyo del juego denominado “adivina quién de sumas y restas” en donde se le colocó una tarjeta en la frente del niño sostenida por un listón con velcro y contenía la siguiente suma:  $13+22$ , enseguida, el resto de sus compañeros le dieron pistas para que este pudiera adivinar los sumandos que conformaban de dicha operación de la siguiente manera:

*Valeria: ¡el primer número es un número mayor que 12!*

*Antonio: ¡y menor que 14!*

*Axel: ¿13?*

*Todos: ¡siiiii!*

*Dante: ¡y la operación que vas hacer es cuando le tenemos que poner!*

*Valeria: ¡o sea para saber si vas a sumar o restar, se trata que agregarle!*

*Axel: ¿es una suma verdad? (y anota en el pizarrón lo que llevaba adivinado), ¿y qué le voy a sumar?*

*Tania: ¡es un número que está antes del 25!*

*Axel: ¿24?*

*Leo: ¡Noo! Tania lo dijo mal, es un número que está antes del 23 y después del 21*

*Axel: ¡ahhh! Es el 22, entonces 13 más 22 es...*

*Conversación extraída del diario de clase, 15 de octubre del 2018*

En este momento el niño comenzó a tener complicaciones, ya que no podía realizar la suma de manera simbólica, trató de hacer uso de sus dedos sin embargo no le eran suficientes para poder resolver la operación, para lo cual le permití el acceso a la caja de frijoles que se tiene para que pudiera realizar el conteo, de acuerdo con lo anterior Nunes y Bryant (1997) mencionan lo siguiente: “la utilización de los dedos y de objetos para ayudarse a calcular es importante antes de la enseñanza formal y sigue siéndolo durante los primeros años escolares del niño o niña” (p.145), finalmente el alumno pudo responder en el pizarrón que trece más veintidós es igual a treinta y cinco, sin embargo pude percatarme que lo anotó sin poner atención en el valor posicional de dicha cantidad.

Dicho juego tuvo una duración aproximada de 20 minutos con la resolución de una suma y una resta, para esta última hubo un problema similar al de la adición ya que de igual manera, el alumno necesitaba objetos para contar.

Enseguida, el desarrollo consistió en responder una lección de su libro que contenía planteamientos de suma y resta, uno de ellos fue el siguiente: en la fiesta de Luis hay 5 niños y 3 niñas en la fila para pegarle a la piñata, si llegan otros 5 niños y 7 niñas a la fila ¿Cuántos niños y niñas en total hay ahora en la fila?, para este problema les di la indicación que por sí solos respondieran dicha pregunta y al estar pasando por los lugares me percate que los alumnos les era imposible contestar y comenzaron a preguntar que qué era lo que tenían que hacer, cómo lo iban a hacer, entre otras preguntas lo cual es un punto favorable ya que de esta manera puedo resolver sus dudas, para esto Pansza, Pérez y Morán (1987) cit. por López e Hinojosa (2001) mencionan que: “una persona aprende cuando se plantea dudas, formula hipótesis, retrocede ante ciertos obstáculos, arriba a conclusiones parciales, siente temor a lo desconocido, manipula objetos, verifica una práctica sus conclusiones etc.” (p.13).

Al ver que no comprendían decidí que de manera grupal se resolviera cada planteamiento, para lo cual hice uso de imágenes de niños y niñas en el pizarrón que apoyaran a la representación de cada problema y con la participación de todos,

en especial de aquellos niños que casi no participan se pudo responder la lección, para lo cual me es indispensable mencionar que solo fungí como guía ya que entre ellos se apoyaban mutuamente para comprender y contestar cada planteamiento. En este momento mediante la observación pude determinar que a más de la mitad de los alumnos les faltaba trabajar en la distinción entre una suma y una resta, y el proceso que cada una implica, así como en la comprensión, ya que había momentos en los que tenía que intervenir en la narración del problema para que pudieran imaginar y posterior a ello comprender.

#### 4.3. Secuencia didáctica número dos: “Juego con sumas y restas hasta 1000”

En las reformas de educación recientes, se hace referencia al alumno como un actor principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se le alude autonomía en obtención de conocimientos dejando de lado un rol tradicionalista donde la enseñanza era impuesta por el docente.

Para finalizar la puesta en práctica del juego como estrategia para resolver problemas de suma y resta, se diseñó y aplicó una segunda secuencia didáctica compuesta de tres sesiones que permitieran al alumno desenvolverse en la competencia matemática de resolución de problemas de manera autónoma mediante la actividad lúdica y finalmente poder reflexionar el avance que se obtuvo en los estudiantes tras un cierto periodo de tiempo destinado a favorecer el área de oportunidad detectada al inicio del ciclo.

Las sesiones que a continuación se reflexionan se llevaron a cabo en el mes de marzo del año 2019 y corresponden al bloque III, específicamente al trayecto “sumas y restas hasta 1000” por tanto, se ubica dentro del Tema Adición y sustracción, del Eje Número, álgebra y variación; lo anterior con relación a los Aprendizajes Clave de 2° grado, SEP (2017)

Número de sesión	Propósito del trayecto	Actividad
1 de 3	Se pretende que se trabaje con situaciones problemáticas que involucran a la suma y a la resta en las que se espera se utilicen las estrategias aprendidas a lo largo del ciclo escolar, incluyendo el algoritmo de la suma.	“El rompecabezas de Lucía”
2 de 3		“Las canicas”
3 de 3		“¿Dónde está el problema?”

**Tabla 6. Secuencia didáctica 2 distribuida por sesiones.**

#### 4.3.1. Sesión número uno: “El rompecabezas de Lucía”

Martes 19 de marzo del 2019

Llegado el momento de aplicar esta primera sesión correspondiente a mi segunda intervención en el grupo, me sentía muy intrigada en relación a los resultados que se obtendrían en esta clase, tal como sucedió en la primera vez que comencé a trabajar con los alumnos al inicio de este proceso investigativo, sin embargo, la diferencia radicó en el hecho de querer presenciar la manera en cómo los estudiantes iban a responder al logro del objetivo general planteado para la presente tesis de investigación, ya que, tras analizar y reflexionar sobre mi práctica en la primera secuencia y detectar mis áreas de oportunidad para beneficiar la construcción de aprendizajes del grupo, se trabajó arduamente para que los alumnos pudieran obtener avances significativos en el desarrollo de la resolución de problemas aditivos y sustractivos mediante el juego.

En consecuencia, se diseñó un plan de clase (**ANEXO F**) que atendiera los contenidos propuestos por la SEP (2017), en el cual, expongo a continuación sus elementos principales:

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 1 de 3 <b>Fecha:</b> martes 19 de marzo del 2019 <b>Hora:</b> 8:10- 08:55hrs.
<b>Grado:</b> 2° <b>Grupo:</b> “C”	<b>Bloque:</b> III <b>Trayecto:</b> sumas y restas hasta 1000 <b>Tema:</b> número, adición y sustracción
<b>Eje temático:</b> número, álgebra y variación. <b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma. <b>Propósito del trayecto:</b> se pretende que se trabaje con situaciones problemáticas que involucran a la suma y a la resta en las que se espera se utilicen las estrategias aprendidas a lo largo del ciclo escolar, incluyendo el algoritmo de la suma.	

**Qué busco:** Que sumen cantidades menores a 1000 con estrategias propias.

**Aprendizaje esperado:** Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.

**Tabla 7. Intervención 2, Plan de clase 1: “El rompecabezas de Lucía”.**

El inicio de esta sesión se realizó con el juego denominado: “Sumo y resto mis pasos” el cual tuvo una duración aproximada de 25 minutos y consistió en salir del salón, en el piso de la salida se colocaron pies y manos, tanto derechos como izquierdos marcados con sumas y restas; por lo tanto, conforme el alumno iba avanzando tenía que ir realizando mentalmente la operación indicada, en este momento tuve gran satisfacción al observar que la mayoría del grupo pudo llevar a cabo la actividad sin tanta dificultad, solamente 6 de los 35 niños buscaban la manera de sumar o restar con los dedos y el resto se detenía algunos momentos para resolver, o bien, de lo contrario lo iban respondiendo conforme iban brincando, es decir, mentalmente.

Conforme iban pasando regresaban al interior del aula, donde se encontraba anotado un problema en el pizarrón, el cual tenían que anotar en su libreta y planteaba lo siguiente:

*Lucía compró un rompecabezas de 300 piezas, traía 150 triángulos, 65 cuadrados y el resto eran rectángulos ¿Cuántos rectángulos había?*

Para conocer cómo se encontraban los alumnos con relación a la identificación y comprensión de problemas, a manera de diagnóstico se les cuestionó qué era aquello que se encontraba anotado en el pizarrón, para lo cual la mayoría comenzó a decir que se trataba de un problema, en este momento me di cuenta que los niños ya tenían acentuada correctamente la noción de lo que es este término y en qué consiste, puesto que al terminar de leerlo se percataron que al final se planteaba una interrogante, conllevándolos a la necesidad de solucionarla.

Continuado con la sesión, una vez que ya habían identificado de qué se trataba la actividad les di la indicación que comenzaran a resolverlo, en este momento observé que un niño ubicado en la parte derecha cerca del pizarrón no había comprendido cómo realizar la actividad.

Para atender lo anterior solicité que pausaran un momento su actividad cuestionándoles lo siguiente ¿Cómo se dieron cuenta que esto es un problema? (la conversación que se expone en el presente análisis de sesión fue extraída de un audio grabado durante la clase) para lo cual dos alumnas señalaron lo siguiente:

*Valeria: cuando lo leí me di cuenta que le faltaban datos*

*Naomi: ¡y al final hay una pregunta!*

Estas aportaciones sirvieron como punto de partida para resolver la dificultad que tenía el alumno antes mencionado y favorecer el aprendizaje en conjunto, ya que el resto de los niños comenzaron a responder cosas similares.

Enseguida, con el fin de corresponder a los pasos establecidos por Polya (1996) para la resolución de problemas, les expliqué que es importante leer lo que se presenta para poder comprender el problema, posterior a ello les pregunté: después de entender de qué se trata el problema ¿Qué seguiría? un alumno fue el primero en dar respuesta señalando lo siguiente:

*Axel: “si dice que falta o sobra se hace una resta, o si dice que cuánto es, se hace una suma”*

De acuerdo con esto les comenté que una vez que comprendimos el problema se debe separar los datos a utilizar y de acuerdo a la pregunta planteada buscar la operación que favorezca al resultado, con base en lo anterior el mismo alumno expresó lo siguiente:

*Axel: “y ya después se hace la suma o la resta”*

A lo cual le di la razón y señalé lo siguiente: una vez que realizaron las operaciones es importante volver a revisar el problema para verificar que el plan aplicado fue el correcto.

Posterior a la breve retroalimentación de la actividad a trabajar, acudí con el alumno que había tenido problemas y le pregunté si había entendido lo que iba a realizar, a lo cual respondió que sí y le pedí que me explicara qué iba hacer y enseguida señaló lo siguiente:

*Jonathan: voy a sumar los triángulos más los cuadrados, después cuando ya los haya sumado lo que me salga se lo voy a quitar a 300 y ya, eso serán los rectángulos que tiene el rompecabezas.*

En este momento me di cuenta que había logrado comprender lo que iba a hacer y le solicité que diera paso a la resolución del problema.

Después del tiempo establecido para la realización de la actividad, solicité que de manera voluntaria un alumno pasara al pizarrón a escribir la respuesta obtenida; en este momento, más de la tercera parte del grupo quería pasar a exponer sus resultados debido a que las participaciones al frente no son muy comunes, algo que me sorprendió que uno de los alumnos que casi no participan quería hacerlo y al ver esto le otorgué la oportunidad, en el pizarrón realizó las operaciones correspondientes al problema:  $150+65=215$  y  $300-215=85$ ; al plasmar su respuesta cuestioné lo siguiente ¿está bien la respuesta de su compañero o alguien tiene una diferente? Enseguida una de las alumnas levantó la mano y le solicité que pasara a escribir el procedimiento que realizó, sin embargo, su resultado diferente radicó en que acomodó mal las cifras por lo que le resultó otra cantidad, en consecuencia destacué la importancia de ubicar de acuerdo al valor posicional de las cifras, es decir, unidades con unidades, decenas con decenas y centenas con centenas, así como también recordar que las operaciones se resuelven de derecha a izquierda ya que puede ser otro error común que se puede presentar.

A pesar de la dificultad que se tiene sobre el tiempo el cual es muy corto, los alumnos pudieron trabajar bajo el ritmo de trabajo establecido, retomando también que es un grupo muy activo y en esta ocasión la actividad se llevó a cabo de forma ordenada poniendo toda la atención necesaria y sobretodo, participando fluidamente; en esta sesión me percaté que con el más mínimo detalle se puede llamar la atención del alumno, como en el caso de la participación en el pizarrón, acción que los motivó a dar solución al problema y tener la posibilidad de pasar al frente. Comparando la manera en cómo los alumnos se desarrollaron en la primera secuencia aplicada, en esta primera sesión se obtuvo muy buena respuesta por parte del grupo, tanto en el avance del dominio de sus conocimientos como en la disciplina.

#### 4.3.2. Sesión número dos: “Las canicas”

Miércoles 20 de marzo del 2019

Tras intervenir por segunda ocasión en el grupo de estudio, se le dio continuidad en una segunda sesión (**ANEXO G**) para seguir favoreciendo sus conocimientos matemáticos, dicho esto, Nunes y Bryant (1997) señalan lo siguiente “la comprensión infantil de la suma y la resta evoluciona a medida que el alumno domina más situaciones de problemas al emplear una mayor variedad de procedimientos” (p.147). Por lo tanto, se continuó problematizando a los alumnos en situaciones que implicaran la suma y la resta, de tal manera que puntualizaran la realización de estas operaciones, incluyendo el juego como un aspecto que de acuerdo a su edad, les resulta interesante.

Para poder trabajar con los alumnos y de esta manera lograr el objetivo general es importante recordar que el plan de clase es una herramienta esencial puesto que funge como guía para el docente y de esta manera se evitan clases improvisadas sin saber hacia dónde se quiere llegar, es por ello que a continuación presento los principales aspectos que me guiaron para una mejor práctica docente:

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 2 de 3 <b>Fecha:</b> miércoles 20 de marzo del 2019 <b>Hora:</b> 11:00- 12:00hrs
<b>Grado:</b> 2° “C”	<b>Grupo:</b> <b>Bloque:</b> III <b>Trayecto:</b> sumas y restas hasta 1000 <b>Tema:</b> número, adición y sustracción
<b>Eje temático:</b> número, álgebra y variación. <b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma. <b>Propósito del trayecto:</b> se pretende que se trabaje con situaciones problemáticas que involucran a la suma y a la resta en las que se espera se utilicen las estrategias aprendidas a lo largo del ciclo escolar, incluyendo el algoritmo de la suma.	

**Qué busco:** Que sumen cantidades menores a 1000 con estrategias propias.

**Aprendizaje esperado:** Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.

**Tabla 8. Intervención 2, Plan de clase 2: “Las canicas”.**

Expuesto lo anterior, doy paso a la reflexión de esta sesión en la que el inicio les causó mucha curiosidad puesto que les mencioné que llevaríamos a cabo el juego denominado “Bingo de sumas y restas”, a continuación les pregunté acerca del mismo, si ya lo habían jugado con anterioridad, sin embargo me respondieron que no; enseguida me dispuse a entregarles una tarjeta, un trozo de papel y un plumón por mesa, tal y como se muestra en la Figura 6, para que de esta manera conocieran el material a utilizar y poder explicarles:



**Figura 1. Material utilizado en la sesión.**

Una vez que todos contaban con lo necesario les expliqué que por parejas tenían que responder las operaciones de la tabla con el marcador y el papel sería para que les fuera posible borrar en caso de tener algún error. En el caso de las restas, se les recordó la importancia de identificar la cual era la cantidad mayor y menor a restar para que fuera posible obtener el resultado.

Para la resolución de la actividad, se estableció un tiempo aproximado de 15 minutos, tiempo en el que me desplazaba por las filas a observar los procedimientos que estaban utilizando, en este momento pude percatarme que un poco menos de la cuarta parte del grupo estaba teniendo dificultad para realizar la consigna, refiriendo a que utilizaron una hoja de su libreta para poder hacer representaciones numéricas que les permitieran contar, mientras que el resto de los alumnos reflejaban su concentración en realizar las operaciones de forma mental.

Una vez que la mayoría del grupo levantó la mano señalando que habían terminado, les expliqué que en un frasco se encontraban unas pequeñas esferas con los resultados de todas las operaciones en cada una y el juego sería similar al de la lotería, ya que, conforme se iba sacando una de ellas el que tuviera el resultado lo tenía que marcar con el plumón y los ganadores serían la primera pareja en tener su tablero marcado y gritarían ¡bingo!, enseguida cuestioné si había dudas y el grupo respondió que no.

Posteriormente comenzamos a jugar en lo que les iba mostrando las esferas, en este periodo de tiempo los niños se mostraron muy emocionados, ya que era algo novedoso para ellos; sin embargo, hubo un momento en el que intentaron descontrolarse de la emoción, unos decían: ¿qué número dijo?, ¿ya pasó tal número?, mientras que otros pedían silencio, de acuerdo con esto, di la indicación que si hacían demasiado ruido que no fuera parte del juego se iba a cancelar, en consecuencia, los niños se controlaron y continuaron el juego ordenadamente, finalmente cuando la pareja ganadora gritó ¡Bingo! me causó cierta emoción ya que todos se levantaron a ver si realmente ya habían pasado sus números, mostrándose muy interesados, alegres y sobretodo reflejaban que estaban disfrutando el momento, tanto que solicitaban jugar una vez más.

Con base a la petición que realizaban les comenté que sería en otro momento, ya que nos faltaba realizar la actividad central del día, la cual era una lección de su libro denominada “Las canicas”. Acorde a esto, es fundamental resaltar la

importancia de la resolución del libro de texto proporcionado ya que así lo solicitan la maestra titular y padres de familia.

La actividad planteada consistió en extraer la cantidad total de canicas de dos pedidos solicitados en una juguetería, uno de 128 y otro de 342 , para lo cual se destinaron 20 minutos, en esta lección tenían que sumar y posterior a ello repartirlo en cajas de 100 unidades, bolsas de 10 y canicas individuales; durante este procedimiento observé que un alto número de alumnos pudieron responder a la actividad sin problema alguno, destacando que el procedimiento que más utilizan para el cálculo mental es descomponer cantidades y reunir primero centenas, después decenas y posterior a ello las unidades; mientras que cierta minoría del grupo se dedicaron a realizar la operación de manera abstracta en la libreta.

Al finalizar el tiempo destinado, continuamos con una puesta en común, momento de gran relevancia en la clase, ya que se comparten los resultados y procedimientos utilizados en la consigna, de acuerdo con esto Cerquetti y Berdonneau (1994) denominan a lo anterior como: momentos de intercambio, señalando lo siguiente:

Ponen en evidencia la manera como fue conducida dicha acción y las dificultades que pudieron surgir; son la oportunidad para generar intercambios respecto de las estrategias empleadas o las sugerencias como otros modos de obrar (p.9).

Cuando se les mencionó a los alumnos que, de manera grupal se comentarían los resultados obtenidos, todos querían participar; sin embargo se les recordó que lo harían siempre y cuando levantaran la mano para participar. A continuación se expone un breve fragmento de lo sucedido:

*Maestra: ¿Qué resultado obtuvieron?*

*Santiago: ¡470 canicas!*

*Maestra: ¿Todos tienen ese resultado o alguien tiene uno diferente?*

*Francisco: ¡Yo!, a mí me salió; 1610.*

*Alexa: ¡a mí también me dio ese resultado maestra!*

*Jossiane: ¡a mí también!*

*Maestra: a ver, vamos a revisar cómo lo realizaron, ¡Francisco! pasa a explicarnos tu procedimiento por favor.*

*Conversación extraída de un audio, 20 de marzo del 2019.*

Cuando el infante pasó a realizar su procedimiento el grupo observó que el error radicó en que comenzó a sumar de izquierda a derecha y las otras dos niñas que obtuvieron ese mismo resultado lo realizaron de la misma manera; por ende le solicité a Santiago que pasara a exponernos su procedimiento en el cual sumó correctamente los pedidos dando un total de 470 canicas y el resto de los alumnos asumieron que el resultado estaba correcto y que habían realizado el proceso con estrategias propias, como la que anteriormente se mencionó en la que descomponen las cantidades y van sumando de acuerdo al valor posicional.

Finalmente se recordó la importancia de sumar correctamente, es decir, iniciando de derecha a izquierda respetando el valor posicional de las cantidades, y sobre todo, el hecho de leer correctamente los planteamientos que se presentan para poder comprender lo que se pide sin tener errores.

### 4.3.3. Sesión número tres: “¿dónde está el problema?”

Jueves 21 de marzo del 2019

Los niños son seres humanos que se mantienen en un nivel alto de curiosidad, inquietud y gran activación durante su desarrollo; por lo tanto, las personas adultas tenemos un papel importante en su vida, ya que, en nuestras manos se encuentra el guiar favorablemente esos comportamientos para nuevos descubrimientos; el juego es un aspecto clave de la infancia que le otorga al niño llegar a nuevos caminos, debido a que su función no solo radica en entretenerlo, sino que también le permite aprender, estimularse y experimentar.

En el análisis que a continuación expongo, describo todo lo suscitado en la última sesión de esta secuencia didáctica número dos, a modo de cierre de mi intervención con el grupo de alumnos para finalizar la presente tesis de investigación, para lo cual primeramente muestro los principales aspectos que guiaron la planeación de la clase:

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	<b>Sesión 3 de 3</b> <b>Fecha:</b> jueves 21 de marzo del 2019 <b>Hora:</b> 8:55-10:30hrs
<b>Grado:</b> 2° <b>Grupo:</b> C	<b>Bloque:</b> III <b>Trayecto:</b> sumas y restas hasta 1000 <b>Tema:</b> número, adición y sustracción
<b>Eje temático:</b> número, álgebra y variación. <b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma.	

**Propósito del trayecto:** se pretende que se trabaje con situaciones problemáticas que involucren a la suma y a la resta en las que se espera se utilicen las estrategias aprendidas a lo largo del ciclo escolar, incluyendo el algoritmo de la suma.

**Qué busco:** Que resuelvan problemas de adicción y sustracción mediante el juego.

**Aprendizaje esperado:** Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000

**Tabla 9. Intervención 2, Plan de clase 3: “¿Dónde está el problema?”.**

En relación al plan de clase elaborado (**ANEXO H**), la sesión comenzó con el juego denominado “construyo sumas y restas”; para este momento de la clase, en la silla de cada alumno estaba colocado un papel con cierto número, ya fuera el 125 o 280, sin embargo ellos no tenían conocimiento de esto, a continuación se les entregó una hoja blanca donde anotaron su nombre y fecha, enseguida les di la indicación que a la cuenta de tres se dispusieran a buscar un papel que se encontraba en alguna parte de su silla y según la cifra que les haya tocado, en un lapso de 3 minutos iban a hacer todas las sumas o restas posibles que les dieran como resultado ese número y ganaría quien tuviera la mayor cantidad de operaciones realizadas.

Posterior a la indicación cuestioné si tenían alguna duda sin embargo los niños respondieron que no, pude observar que se encontraban intrigados puesto que no sabían en qué momento podían iniciar y cuando lo hice rápidamente unos se levantaron, otros se tiraron al suelo por debajo de la silla, etc.; una vez que encontraron su respectivo papel noté que la mayoría de ellos observaba demasiado la cantidad asignada mientras que otros comenzaban a hacer operaciones en su hoja; al pasar por cada uno de sus lugares me percaté que, al ser cantidades mayores utilizaban sus dedos, sin embargo no le asignaban una unidad a cada uno, sino que se iban de 10 en 10 o de 100 en 100. Al pasar el tiempo establecido en promedio les fue posible producir de 3 a 6 operaciones, fue un alumno quien pudo construir 6 y el resto de ellos varió entre 3,4 y 5.

Cuando revisé sus trabajos me di cuenta que 4 niños de los que construyeron menos sumas y restas las tenían erróneas, otros 6 infantes tuvieron una parte de ellas correctas y otras estaban mal; finalmente los otros 25 alumnos restantes produjeron y ejecutaron correctamente plasmadas en sus hojas. Con esto me di cuenta que el grupo había tenido buen avance en relación a la resolución de estas operaciones básicas.

Continuando con el momento central de la clase, se les entregó un rompecabezas por pareja, el cual tenían que armar y al reverso se encontraba un problema incompleto, enseguida se describían una serie de indicaciones para salir al patio de la escuela e ir a buscar lo que faltaba del planteamiento, tal y como se muestra en la figura 7



**Figura 2. Momento en que los alumnos están contruyendo el rompecabezas y su producto final.**

Cuando terminaban de construir el rompecabezas se les daba salida al exterior, pude notar gran entusiasmo por parte de ellos, ya que les causó curiosidad la imagen que se formaba, además que todos querian encontrar la parte faltante del planteamiento y andaban en toda la escuela corriendo, hasta que finalmente una pareja lo localizó en la cancha de fut bol; una vez que fue encontrada la continuación

del problema regresamos al salón y se los anoté en el pizarrón quedando de la siguiente manera:

*Eric quiere una bicicleta a fin de año, en enero su papá le dijo que cada mes le daría \$70 y su mamá \$50, si la bicicleta cuesta \$820, en el mes de abril, ¿Cuánto le faltará de dinero para completarla?*

Enseguida, solicité que lo anotaran en su libreta para que ahí mismo pudieran resolverlo de manera individual, cuando comenzaron a realizarlo observé que unos niños iniciaron anotando los meses del año, algunos sumando lo que Eric reunía en total al mes con lo que sus papás le daban, y otros primero sumaban todo lo que juntó el niño por parte de su papá hasta abril y enseguida lo de su mamá.

Cuando todos finalizaron les pedí que me entregaran su trabajo y les cuestioné lo siguiente:

*Maestra: ¿Cómo se sintieron en esta clase en relación a lo que trabajamos?*

Algunas respuestas fueron las siguientes:

*Alexa: me gustó porque nos pusiste tiempo y yo quería hacer muchas sumas y restas.*

*Leo: cuando leí el problema no sabía qué teníamos que hacer, entonces lo leí muchas veces hasta que entendí que teníamos que sumar todos los meses y después restar los que todavía no pasaban.*

*Conversación extraída del diario de clase, 21 de marzo del 2019.*

Lo que el niño mencionó, guarda relación con lo expresado por Vergnaud (1982) cit. por Nunes y Bryant (1997): “La dificultad de un problema no radica únicamente en la situación sino también en las invariantes de la suma y la resta o las operaciones del pensamiento que el niño debe comprender para resolverlo” (p. 141). Leo dijo que de inicio no le fue posible entender de qué trataba el planteamiento, sin embargo lo pudo hacer y una vez logrado se dio cuenta que se trataba de sumas y restas, tema que fue inicio de la clase.

Finalmente, cuando examiné sus trabajos verifiqué que 2 de los 35 niños no terminaron de responder el problema; otros 5 tuvieron respuesta errónea y el resto resolvió el planteamiento con estrategias propias como las que anteriormente describí, llegando al mismo resultado y de manera correcta.

#### **4.4. Logros alcanzados**

A continuación se presenta una evaluación desarrollada al finalizar las dos fases de intervención en la asignatura de Matemáticas con la finalidad de realizar una valoración sobre los avances que los alumnos tuvieron de acuerdo a la problemática detectada a inicio de ciclo escolar, de la misma manera en que expongo una reflexión sobre los aspectos positivos o negativos que incidieron dentro de mi intervención como docente en formación, en congruencia López (1992) cit. por López e Hinojosa (2001) menciona lo siguiente: “la evaluación tiene diferentes propósitos, como obtener información para tomar decisiones administrativas, información para el alumno sobre su progreso, información para el profesor sobre su enseñanza, pronóstico sobre el desarrollo de los estudiantes, motivación al estudio, etc.” (p.19).

##### **4.4.1 Logros centrados en los alumnos**

Una vez que se aplicaron y analizaron las secuencias didácticas, fue posible identificar los avances que los alumnos presentaron y de esta manera hacer una valoración en relación a la pregunta central del presente trabajo, la cual señala lo siguiente: ¿De qué manera el juego, como estrategia didáctica favorece los procesos inherentes a la resolución de problemas aditivos y sustractivos en los alumnos de un grupo de segundo grado de educación primaria en la asignatura de Matemáticas durante el ciclo escolar 2018-2019?

Para dicha valoración, se tuvo a bien utilizar el trabajo en el aula mediante la observación, las participaciones y productos de los alumnos, dando paso de esta forma a una evaluación continua, donde López (2001) menciona lo siguiente:

La evaluación continua proporciona al profesor información que le permite intervenir para mejorar y reorientar el proceso de aprendizaje, ya que dispone de una visión de las dificultades y de los progresos de los estudiantes, informar sobre el mismo y, finalmente, calificar el rendimiento del estudiante (p. 19).

Este tipo de evaluación me permitió observar el proceso que los alumnos realizaron en las distintas sesiones, para lo cual a continuación presento un esquema procesual donde se puede apreciar el trabajo efectuado con los respectivos logros en las dos fases de intervención:

<b>Secuencia didáctica 1: "Sumo y resto con números hasta 100"</b>		
<b>Actividades</b>	<b>Juegos</b>	<b>Logros:</b>
Crucigrama de sumas y restas Las artesanías La fila de las piñatas	"Crucigrama de sumas y restas" "El primero gana" "Adivina quién de sumas y restas"	Los juegos permitieron retomar conocimientos previos de forma activa para trabajar con la actividad central del día y comenzaban a sumar o restar mentalmente sin utilizar objetos o hacer representaciones.



<b>Secuencia didáctica 2: "Juego con sumas y restas hasta 1000"</b>		
<b>Actividades</b>	<b>Juegos</b>	<b>Logros</b>
El rompecabezas de Lucía" Las canicas"	"Sumo y resto mis pasos"	Los alumnos ya relacionan lo jugado con

<p>¿Dónde está el problema?"</p>	<p>“Bingo de sumas y restas”  “Construyo sumas y restas”</p>	<p>la actividad del día, identifican el proceso de resolución del problema, distinguen entre una suma y resta, y en su mayoría las realizan de forma mental con cantidades a su alcance, mientras que el resto realiza las operaciones en su libreta.</p>
----------------------------------	--	---

## Esquema 2. Logros alcanzados

Como es posible observar, mediante un trabajo arduo en la clase de matemáticas, los alumnos pasaron de utilizar objetos o representaciones en la libreta, a comenzar a sumar y restar de manera mental, donde el juego tuvo un papel importante, ya que, en su mayoría se reforzaba el cálculo mental, de la misma manera, que, al iniciar la sesión sabían que se trabajaría de manera activa atrayendo su atención por lo que recuperaban conocimientos previos y posterior a ello los utilizaban en la consigna del día. Finalmente, es posible mencionar que los alumnos siempre se mostraron atentos a las actividades y reflejaban que disfrutaban de la clase.

### 4.4.2 Logros centrados en el docente en formación

Como futura docente, mi intervención dentro del aula me permitió en primer lugar comenzar a forjarme en dicha profesión, ya que la mayor parte de este último año de formación inicial mi estancia fue en la escuela primaria, de esta manera fue posible conocer con mayor profundidad al grupo, interactuar con los niños, conocer cómo piensan, entre otras cosas, al mismo tiempo en que iba favoreciendo mi capacidad de análisis puesto que continuamente reflexionaba acerca de los aspectos positivos y negativos para una posterior mejoría; esto con congruencia con lo que se menciona en el apartado de Propósitos y descripción general del curso en

el Programa de Prácticas Profesionales de la Licenciatura en Educación Primaria (2011):

La participación activa del estudiante en las tareas cotidianas que realiza en el salón de clase serán el referente para la reflexión, el análisis y la mejora de su práctica. Los procesos reflexivos y de crítica, así como su capacidad de argumentación, se convertirán en el referente para diseñar y aplicar propuestas cuyo fin será transformar su docencia y generar explicaciones fundamentadas del quehacer profesional que desarrolla con sus alumnos (p.3).

Para analizar las intervenciones realizadas en la asignatura de Matemáticas, tuve a bien realizar un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) donde tomé en cuenta los comentarios realizados en el “Diario del maestro” (**ANEXO I**) por parte de la docente titular, esto permitió reflexionar y determinar tanto aspectos favorables a lo largo de mi intervención en el aula, como aquellas áreas de oportunidad en las cuales puedo continuar trabajando para mejores resultados. Dicho análisis, Talancón (2017) lo señala de la siguiente manera: “El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas” (p.114). A continuación expongo una tabla relacionada a lo anterior mencionado:

<b>Análisis FODA</b>	
<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Control de grupo.</li><li>2. Dominio de contenidos.</li><li>3. Indicaciones precisas.</li><li>4. Atención personalizada.</li><li>5. Elaboración de estrategias pertinentes.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tiempo para abordar contenidos.</li><li>2. Atraso de contenidos por ausencia del dominio de conocimientos en los alumnos.</li></ol>

6. Elaboración de material de apoyo manipulable. 7. Tono de voz adecuado. 8. Adaptaciones curriculares.	
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
1. Apoyo de la maestra titular y dirección. 2. Asistencia y puntualidad de los alumnos. 3. Fomento de valores a nivel institucional, tales como la disciplina y el respeto.	1. Participación de padres de familia en el repaso de contenidos en casa y/o tareas. 2. Infraestructura inadecuada. 3. Incumplimiento de útiles escolares.

**Tabla 10. Resultados del análisis FODA**

Para dar resultado a lo expuesto en el cuadro anterior se utilizó como principal guía lo establecido por Talancón (2017) quien, en su aportación menciona que para determinar las fortalezas es necesario identificar aquellas funciones que se realizan de manera correcta tales como habilidades, competencias y capacidades, y para establecer las debilidades se retomaron aspectos que hacían vulnerable mi práctica o que realicé de manera deficiente; lo anterior de manera interna, es decir, todo aquello que dependía de mi persona.

Por otro lado, se encuentran las oportunidades y amenazas, las cuales de la misma manera que lo anterior, se determinó bajo la guía del autor ya mencionado, el primer indicador se estableció bajo aquellas cuestiones que no dependían de mí sin embargo favorecían mi intervención dentro del aula y el segundo aspecto se construyó bajo aquellos factores que afectaron negativamente mi práctica docente en el área de matemáticas.

Pude darme cuenta que en mi práctica docente, en su mayoría desarrollé fortalezas tal como lo enuncié en la tabla anterior, en donde se puede apreciar numerosa cantidad de aspectos favorables en comparación con el resto de los indicadores en los cuales debo continuar trabajando.

## CONCLUSIÓN

A modo de conclusión, como resultado del proceso vivido, pude mejorar en mis prácticas de manera general, sin embargo, con cierto énfasis en el área de Matemáticas. Con las intervenciones realizadas favorecí las competencias profesionales que plantea el Plan de Estudios 2012 de Educación Normal; entre las que se destaca el diseño de secuencias didácticas, puesto que elaboré planes de clase que permitieran primeramente cumplir con los aprendizajes esperados planteados en la asignatura de Matemáticas y en segundo término, que favorecieran al avance en los procesos de resolución de problemas aditivos y sustractivos en un segundo grado de educación primaria.

Asimismo, fue posible crear ambientes favorables para que los alumnos pudieran desarrollar sus competencias y de esta manera, presentar un mejor desempeño escolar; tal fue el caso de la implementación del juego como estrategia para resolver problemas matemáticos. De igual forma, tuve la oportunidad de conocer con mayor profundidad el Modelo Educativo 2018 para estar en condiciones de aplicarlo críticamente, en donde utilicé e implementé estrategias diseñadas en congruencia con lo que establece y demandan los Aprendizajes Clave de Segundo Grado de educación primaria.

Es importante recordar que al inicio de la presente investigación se plantearon tres interrogantes que fungieron como guía para el desarrollo de la misma, las cuales fueron el eje que orientó las diversas acciones realizadas y las interacciones generadas en el aula de clase.

Para lo cual, inicialmente fue necesario detectar las áreas de oportunidad del grupo, para ello, en las primeras jornadas de observación pude percatarme que los niños presentaban deficiencias en el conteo y por ende en la realización de sumas y restas, asimismo, poseían una conducta sumamente inquieta, puesto que hablaban en exceso, permanecían demasiado tiempo de pie ocasionando dificultad y obstáculo para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje de manera óptima, lo anterior provocó cierta curiosidad y generó un reto por querer aportar a la mejora de los conocimientos de los alumnos aprovechando el comportamiento que los

caracterizaba, por lo que, después de un análisis e indagación minuciosa, llegué a la conclusión de utilizar el juego como medio para conducir hacia la mejora de los aprendizajes con base en la problemática detectada. Al pasar el tiempo observé que comenzaban a favorecer la habilidad del conteo, sin embargo continuaban presentando dificultades al realizar adiciones y sustracciones lo cual lo comprobé determinadamente cuando se les aplicó el examen de diagnóstico ya que, los resultados arrojaron deficiencias en el desarrollo de estas operaciones básicas implícitas en planteamientos, una razón más por la cual trabajar bajo la resolución de problemas.

Una vez que detecté la problemática en el grupo, para poder intervenir di paso al diseño y aplicación de secuencias las cuales fueron elaboradas tomando como referente los propósitos de la educación primaria, en lo que a Matemáticas se refiere y aspectos sustantivos de la teoría de las situaciones didácticas propuesta por Brousseau (2007) que se desarrolla en los siguientes momentos: inicio, distribución grupal, verbalización, desarrollo, puesta en común e institucionalización. Para lo cual el juego y la resolución de problemas que involucran la adición y sustracción fueron los elementos principales para llevar a cabo las sesiones y abatir la problemática detectada.

Tras la aplicación de las secuencias, fue importante valorar el impacto que tuvieron en el favorecimiento de los aprendizajes de los alumnos, por lo tanto es posible destacar que no todo fue fácil, debido a que se presentaron diversas situaciones que impedían desarrollar las secuencias en tiempo y forma, como días de descanso, los niños presentaban dificultades para llevar a cabo las actividades por lo cual era importante darle seguimiento hasta que pudieran concretar sus conocimientos, sin embargo, una vez que dichas secuencias fueron desarrolladas, fue de mi agrado poder apreciar tras el análisis de cada una de ellas, que, los alumnos obtuvieron un avance significativo en el área de oportunidad que los caracterizó a inicio del ciclo escolar; los educandos después de un arduo trabajo, al final de la segunda intervención lograron relacionar el contenido de los juegos con la resolución de problemas matemáticos, identificar y llevar a cabo cada una de las fases que

integran estos planteamientos, distinguir entre una suma y una resta, realizar adiciones y sustracciones en su mayoría de forma mental.

Englobando lo anterior señalado, es posible destacar que el juego cobra importancia dentro del aula, ya que con esta estrategia se les facilita el proceso de adquisición de conocimientos a los alumnos, puesto que de esta manera logran prestar mayor atención ya que se encuentran en una edad en la que este tipo de actividades representan aprendizaje, experimentación y estimulación, logrando en los alumnos un mejoramiento en su desempeño académico.

En este caso en la asignatura de Matemáticas, inicialmente fue posible reforzar el concepto de número, como: ordinal para diferenciar el lugar que ocupa un objeto dentro una serie, código para diferenciar un objeto de otro, para expresar cantidades, o para operar, es decir, combinar números para crear otros. Complementariamente se, favoreció la habilidad referente al conteo mediante el uso de material manipulable como frijoles en el que la mayoría de los alumnos logró concretar el principio de irrelevancia en el orden, posterior a ello les fue posible realizar agrupamientos de cantidades indicadas, puntualizando en el concepto de unidad, decena y centena para poder identificar valores posicionales, de tal manera que, una vez que se trabajaron cada uno de estos aspectos, la mayoría de los alumnos dio paso a la realización de sumas y restas sin dificultad alguna, mediante procedimientos personales y formales cuando se requerían.

En otras palabras, dentro del aula pude observar que los niños se mostraban interesados al saber que la clase de Matemáticas se desarrollaría mediante un juego y en el transcurso de este reflejaban total atención ya que, generalmente era por competencias donde indudablemente todos querían ganar, por lo que recomiendo el uso de esta estrategia dentro del aula, de esta manera los infantes enriquecerán sus conocimientos al mismo tiempo en que se divertirán y favorecerán otros aspectos de su persona como al autoconocerse, desarrollo de su personalidad en un sentido afectivo, creativo, motriz y sociable.

Tras observar los resultados derivados a lo largo de este tiempo, fue posible revalorar mi función docente y considerar que esto apenas es el comienzo de una

trayectoria en el ámbito educativo, por lo cual es importante plantearme nuevos retos para la mejora en común dentro de este ambiente.

De acuerdo con lo anterior puedo destacar: el uso continuo del juego, como ya lo he mencionado, los niños se divierten al mismo tiempo en que aprenden y el hecho de verlos contentos y entretenidos me hace pensar que es una muy buena estrategia para construir los aprendizajes, el tiempo pasa tan rápido que no se percibe la estancia en la escuela.

Permanecer en la búsqueda de nuevas estrategias innovadoras que permitan favorecer no sólo los aprendizajes esperados de las Matemáticas sino también el de otras asignaturas, diseño y aplicación de ambientes de aprendizaje variados, dejando de lado una enseñanza tradicionalista para que los alumnos se puedan desenvolver plenamente dentro del aula.

Y por último la preparación continua, estoy consciente que el tiempo transcurre y con ello las exigencias de la sociedad están en constante cambio por lo tanto considero importante el seguir preparándome para poder atender las demandas que se presenten.

Para finalizar, el trabajo realizado a lo largo de este periodo de tiempo deja en mí una gran satisfacción, debido a que crecí en diversos aspectos tales como personales, al poder conocer más a mis alumnos y la etapa en que ellos se encuentran, favoreciendo aún más la empatía que poseo hacía con los niños logrando dar lo mejor de mi persona para que pudieran reforzar sus conocimientos; de la misma manera que progresé profesionalmente, ya que no soy la misma persona que ingresé hace cuatro años a la Escuela Normal, a lo largo de mi formación fui desarrollando nuevas competencias que, en este último año consolidé de la mejor manera, al mismo tiempo que tuve acercamiento a la realidad de lo que puedo denominar “el mundo laboral del magisterio”, conociendo las problemáticas que se desarrollan al estar en un aula como pueden ser las diversas comisiones asignadas al docente, las cuales limitan el tiempo para desarrollar las clases; accidentes entre alumnos, entre otras. Pero también lo más satisfactorio de esta

profesión, el poder educar y construir los cimientos de un futuro tanto personal como el de otros individuos.

## REFERENCIAS

- Brosseau, G. (2007) Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas, Buenos Aires: Del Zorzal
- Camarillo, N (2017) La importancia de la reflexión en la práctica de los formadores, recuperado de: <http://www.conisen.mx/memorias/memorias/2/C200117-J048.docx.pdf>
- Cerda, H. (2007) La investigación formativa en el aula, la pedagogía como investigación, Bogotá: Magisterio.
- Cerdán, F; Puig, L. (1995) Problemas aritméticos escolares, Madrid: Síntesis
- Chapela (2002) El juego en la escuela. México: Paidós
- Cruz, I (2013). Matemática Divertida: Una Estrategia para la enseñanza de la Matemática en la Educación Básica, llevado a cabo en el I Congreso de Educación Matemática de América Central y del Caribe, Santo domingo, Republica Dominicana.
- Cuadernos de trabajo (1996) La importancia de las preguntas, N° 243, recuperado de: [http://didac.unizar.es/jlbernal/enlaces/pdf/04\\_aprendpreguntas.PDF](http://didac.unizar.es/jlbernal/enlaces/pdf/04_aprendpreguntas.PDF)
- Diario Oficial (2013) Programa Sectorial de Educación 2013 – 2018
- Díaz, M (2015) Boletín Laboratorio Latinoamericano De Evaluación De La Calidad De La Educación, recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/press-room/newsletters/newsletter-laboratory-for-assessment-of-the-quality-of-education-illece/n16/06/>
- Elkonin (1980) Psicología del juego, Madrid: Visor Libros.
- Elliott (1996) El cambio educativo desde la investigación acción, Madrid: Morata
- Latorre, A. (2010) La investigación acción Conocer y cambiar la práctica educativa, Barcelona: Graó.
- López, B; Hinojosa, E. (2001). Evaluación de los Aprendizajes. México: Editorial Trillas.

- López, M (2001). La evaluación del aprendizaje en el aula. Madrid: Edelvives.
- Martínez (1999) El juego y desarrollo infantil, Barcelona: Octaedro
- Martínez, M (2016) El juego como estrategia para desarrollar el pensamiento Lógico Matemático en Educación Preescolar, Universidad Pedagógica Nacional, México
- Mateo, M. (2014) El juego infantil y su metodología, recuperado de: [http://fp.ucam.edu/sites/fp.ucam.edu/files/Infantil/el\\_juego\\_infantil\\_y\\_su\\_metodologia.pdf](http://fp.ucam.edu/sites/fp.ucam.edu/files/Infantil/el_juego_infantil_y_su_metodologia.pdf)
- Maza, C (1991) La enseñanza de la suma y de la resta, Síntesis.lópez
- Mejora tu escuela (2015) Recuperado de: <http://www.mejoratuescuela.org/escuelas/index/24DPR1690Q>
- Meneses, M; Monge, M (2001, septiembre). El juego en los niños: enfoque teórico. Educación. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44025210>
- Montoya, B (2014) El juego y las matemáticas en Educación Primaria, Universidad Internacional de La Rioja, Madrid.
- OCDE (S.F) El programa PISA de la OCDE ¿Qué es y para qué sirve?
- OCDE (2016a) PISA 2015 Resultados Clave.
- OCDE (2016b) Programa para la evaluación internacional de alumnos (PISA) PISA 2015- resultados.
- OCDE (2017) Estudios Económicos de la OCDE. Recuperado de: [www.oecd.org/eco/surveys/economic-survey-mexico.htm](http://www.oecd.org/eco/surveys/economic-survey-mexico.htm)
- Polya, G (1996) Cómo plantear y resolver problemas, México: Trillas.
- Restrepo, B. (s.f) Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en sentido estricto. Recuperado de: <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/Investigaci%C3%B3n-Formativa-Colombia.pdf>

- Revista Vinculando, (2009). *Historia y evolución del juego*. Recuperado de Revista Vinculando. Recuperado de: [http://vinculando.org/articulos/historia\\_y\\_evolucion\\_del\\_juego.html](http://vinculando.org/articulos/historia_y_evolucion_del_juego.html)
- Rodrigo, N (2017) Enseñar a multiplicar mediante el juego y el aprendizaje cooperativo, Universidad Internacional de La Rioja, Madrid.
- Santos, M (1997) Principios y métodos de la resolución de problemas en el aprendizaje, México: Iberoamérica.
- SEP (2017) Aprendizajes clave de 2º grado, México: Ultra.
- SEP (2012) Plan de estudios 2012. Práctica profesional, séptimo y octavo semestres, 2012, México, SEP.
- Talancón, H. (2007) La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. Enseñanza e Investigación en Psicología. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29212108>
- Taylor, S; Bodgan, R. (1994) Introducción a los métodos cualitativos de investigación, Buenos Aires: Paidós.
- Thompson, E (1996) Aritmética manuales para autodidactos, México: Linusa.

## ANEXOS

### ANEXO A. EXAMEN DIAGNÓSTICO DE SEGUNDO GRADO

1. Ordena los precios de los siguientes juguetes de menor a mayor.

\$89    \$35    \$53    \$98

2. ¿Cuántos asientos faltan para que haya cuatro en cada mesa?



3. Andrea quiere comprar una muñeca que cuesta \$59. Colorea las monedas que tiene que entregar al vendedor.



4. Gustavo va a comprar un juguete. Él tenía \$23 y su mamá le dio \$12 para que lo ajustara. ¿Qué juguete va a comprar?

5. Luis quiere comprar el barco y tiene \$29. ¿Cuánto le falta para ajustarlo?

6. Antonio y Jesús se compraron una paleta de \$15 cada uno. ¿Cuánto pagaron por las dos paletas?

7. En la primera ronda del juego, Mariana ganó 15 puntos y Renata ganó 19. ¿Quién logró ganar más puntos si en la segunda ronda cada una ganó 12 puntos?

8. Dibuja los puntos que ganó Renata en las dos rondas usando fichas verdes y amarillas.

9. En la tercera ronda los jugadores debían calcular el resultado de sumar los números de las siguientes tarjetas: 7    9    ¿Quién ganó? 14    15    16

10. En la cuarta ronda se les pidió elegir dos números que al sumarlos dieran como resultado 10 ¿Quién perdió? ponle una tacha: 3 y 7, 9 y 2, 6 y 4

11. En la quinta ronda se les pidió tomar 5 fichas, cuyo valor sumara 40, selecciona las fichas: 10, 20, 30- 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Esta vez ganó Mariana.

12. Escribe el valor de las fichas que eligió para obtener 77.

13. , 14 ¿Cuál es el número que falta para que las sumas den el resultado que se indica?

$$15 + \underline{\quad} = 28 \quad \underline{\quad} + 22 = 35$$

15. Tacha quién tiene más dinero:



16. En un juego de cálculo mental, Saúl ganó todas las fichas amarillas que se observan en la imagen y las quiere cambiar por fichas verdes que valen 10 puntos. Tacha todas las fichas verdes que puede obtener considerando que cada ficha amarilla vale 1 punto.



17. Graciela tiene la mitad de años que su hermana mayor. ¿Cuántos años tiene, si su hermana tiene 18?

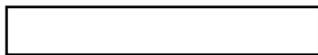
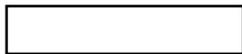
18. Encierra al corredor que va en sexto lugar



19. Colorea la flor que está más cerca del oso.



20. Tacha la tira que cabe tres veces en la tira grande:



## ANEXO B. TEST DE ESTILOS DE APRENDIZAJE



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO  
ESCUELA PRIMARIA FRANCISCO GONZÁLEZ BOCANEGRA

CICLO ESCOLAR 2018- 2019

2º GRADO GRUPO "C"

DOCENTE EN FORMACIÓN: YATZIRI AGUILAR HERNÁNDEZ

**Nombre del alumno:** \_\_\_\_\_

Estimado alumno, con ayuda de tu maestra elige la opción a), b) o c) más adecuada de acuerdo a tus gustos y encierra la respuesta seleccionada.

1. En tu cumpleaños ¿Qué te gusta más?
  - a) La decoración
  - b) Que te canten las mañanitas
  - c) Los abrazos
2. De las siguientes opciones ¿Cuál es tu preferida?
  - a) Leer cuentos
  - b) Escuchar cuentos
  - c) Ver representaciones de los cuentos
3. ¿Qué te gusta hacer en tu tiempo libre?
  - a) Dibujar
  - b) Escuchar música
  - c) Hacer ejercicio
4. ¿Qué te gustaría que te regalen?
  - a) Un cuento
  - b) Un aparato para escuchar música
  - c) Un rompecabezas
5. Si tuvieras dinero ¿Qué te comprarías?
  - a) Una cámara
  - b) Un radio
  - c) Plastilina
6. ¿Qué es lo que más recuerdas de una fiesta?
  - a) Las personas
  - b) Lo que platicaste
  - c) Los juegos
7. ¿Qué haces cuando te enojas?
  - a) Gestos
  - b) Gritos
  - c) Golpeo
8. ¿Qué te gusta hacer en vacaciones?
  - a) Ver TV
  - b) Escuchar música

- c) Jugar a lo pelota
9. Cuando estás en clase y el profesor explica algo que está escrito en la pizarra o en tu libro, te es más fácil seguir las explicaciones:
- a) escuchando al profesor
  - b) leyendo el libro o la pizarra
  - c) te aburres y esperas que te den algo que hacer a ti
10. Cuando estás en clase:
- a) Te distraen los ruidos
  - b) Te distrae el movimiento
  - c) Te distraes cuando las explicaciones son demasiado largas.
11. Cuando te dan instrucciones:
- a) Te pones en movimiento antes de que acaben de hablar y explicar lo que hay que hacer.
  - b) Te cuesta recordar las instrucciones orales, pero no hay problema si te las dan por escrito
  - c) Recuerdas con facilidad las palabras exactas de lo que te dijeron.
12. Cuando tienes que aprender algo de memoria:
- a) Memorizas lo que ves y recuerdas la imagen (por ejemplo, la página del libro)
  - b) Memorizas mejor si repites rítmicamente y recuerdas paso a paso
  - c) Memorizas a base de pasear y mirar y recuerdas una idea general mejor que los detalles
13. En clase lo que más te gusta es que:
- a) Se organicen debates y que haya dialogo
  - b) Que se organicen actividades en que los alumnos tengan que hacer cosas y puedan moverse.
  - c) Que te den el material escrito y con fotos, diagramas.
14. Marca las dos frases con las que te identifiques más:
- a) Cuando escuchas al profesor te gusta hacer garabatos en un papel.
  - b) Muchas veces te gusta/disgusta la gente sin saber bien porqué.
  - c) Te gusta tocar las cosas y tiendes a acercarte mucho a la gente cuando hablas con alguien.
  - d) Tus cuadernos y libretas están ordenados y bien presentados, te molestan los tachones y las correcciones.
  - e) Prefieres los chistes a los cómics.
  - f) Sueles hablar contigo mismo cuando estás haciendo algún trabajo.

Adaptado de: Neira, J, (2007) Test de sistema de representación favorito.

**ANEXO C. INTERVENCIÓN 1, PLAN DE CLASE 1: “CRUCIGRAMA DE SUMAS Y RESTAS”.**



**SECRETARIA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA  
SECTOR ESCOLAR V, ZONA ESCOLAR 057, C.C.T. 24DPR1690Q  
ESC.PRIM. MAT. “FRANCISCO GONZÁLEZ BOCANEGRA”**



**CICLO ESCOLAR 2018-2019**

**PRÁCTICA PROFESIONAL**

**SECUENCIA DIDÁCTICA “SUMO Y RESTO CON NÚMEROS HASTA EL 100”**

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 1 de 3	
	<b>Fecha:</b> 11 de octubre del 2018 08:10- 08:55hrs	<b>Horario:</b>
<b>Grado:</b> 2° <b>Grupo:</b> C	<b>Bloque:</b> I	
	<b>Trayecto:</b> Sumas y restas hasta 100	
	<b>Tema:</b> Adición y sustracción	
<b>Eje temático:</b> Número, álgebra y variación.		
<b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma		
<b>Propósito del trayecto:</b> Trabajar situaciones de juntar, cambio y comparación, utilizando suma y resta con números menores a 100.		
<b>Qué busco:</b> Que los alumnos trabajen sumas y restas mentalmente.		
<b>Aprendizaje esperado:</b> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.		
<b>“Crucigrama de sumas y restas”</b>		
<b>Inicio</b> La sesión iniciará con el cuestionamiento de sumas y restas, de tal manera que los alumnos comiencen a trabajar la resolución de estas operaciones de manera mental.		

**10 minutos**

**Distribución grupal:**

En pares, se les repartirá una hoja de trabajo con el juego denominado “Crucigrama de sumas y restas” y junto a su compañero de mesa responderán la actividad, los primeros tres que terminen correctamente ganarán puntos.

**VERBALIZACIÓN**

Explicada la actividad de la sesión, se les cuestionará ¿De qué trata el juego? ¿Qué van hacer? ¿Cómo? Y se les mencionará que pueden dar inicio al trabajo.

**5 minutos**

**Desarrollo**

Tendrán un periodo de 20 min para realizar la actividad, lapso de tiempo en el que estaré pasando a sus lugares a observar los procedimientos que están utilizando para resolver las operaciones

**20 minutos**

**PUESTA EN COMÚN**

Grupalmente responderemos en el pizarrón las operaciones que plantea la hoja de trabajo, donde se les dará la oportunidad a los alumnos de comentar sus resultados y compartir los procedimientos realizados para dar respuesta a la actividad.

**10 minutos**

**Cierre**

Finalmente, destacaré la importancia de sumar y restar mentalmente, ya que en la vida cotidiana se presentan situaciones que requieren esta acción y no tendrán tiempo de contar con objetos, también comentaré que para resolver problemas o preguntas

**CONSIDERACIONES PREVIAS:**

Lo realizado durante la sesión será considerado para el trabajo de investigación, observando la capacidad que los niños poseen para realizar operaciones de forma mental y la manera en que responden al juego como parte de la clase, ya que será la primera vez que esta estrategia sea implementada.

<p><b>Material de apoyo y recursos didácticos</b></p> <p><b>Alumno:</b></p> <p>Hoja de trabajo “Crucigrama de sumas y restas”</p>	<p><b>Evaluación del aprendizaje:</b></p> <p><b>C:</b> Que los alumnos identifiquen en qué consisten las sumas y restas.</p> <p><b>P:</b> Que los alumnos utilicen diferentes procedimientos para la resolución de la actividad.</p> <p><b>A:</b> Que los alumnos mantengan una participación activa y compartan procedimientos y muestren orden durante el juego.</p>
<p><b>Maestra:</b></p>	<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>30% Tarea</p> <p>40% Trabajo en clase</p> <p>30% Participación</p>
<p><b>Habilidades a favorecer</b></p> <p>Resolución de sumas y restas mentales</p>	
<p><b>Observaciones posteriores:</b></p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

## ANEXO D. INTERVENCIÓN 1, PLAN DE CLASE 2: “LAS ARTESANÍAS”.

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 2 de 3
	<b>Fecha:</b> 12 de Octubre del 2018 <b>Hora:</b> 11:00 – 11:55 horas
<b>Grado:</b> 2° <b>Grupo:</b> C	<b>Bloque:</b> I <b>Trayecto:</b> Sumas y restas hasta 100 <b>Tema:</b> Adición y sustracción
<p><b>Eje temático:</b> Número, álgebra y variación.</p> <p><b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma</p> <p><b>Propósito del trayecto:</b> Trabajar situaciones de juntar, cambio y comparación, utilizando suma y resta con números menores a 100.</p> <p><b>Qué busco:</b> Que resuelvan sumas con estrategias propias en situaciones en las que se juntan, se separan o se comparan cantidades.</p> <p><b>Aprendizaje esperado:</b> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.</p>	
<b>Lección 1: Las artesanías</b>	
<p><b>Inicio</b></p> <p>La sesión iniciará con el juego denominado “el primero gana”, el cual consiste en separar al grupo en dos partes al igual que el pizarrón de tal manera que cada equipo tenga su área. Enseguida se plantearán preguntas que involucren sumas y restas, para lo cual cada integrante de equipo tomará su turno para pasar anotar al pizarrón el resultado. El primer en responder correctamente irá acumulando puntos a su grupo y finalmente ganará el que haya reunido más.</p> <p style="text-align: right;"><b>10 minutos</b></p> <p><b>Distribución grupal:</b></p>	

Una vez retroalimentadas las sumas y restas mentales, se les presentará en el pizarrón el siguiente problema: en la tienda de Juanita los jugos cuestan \$4 y los chicles a \$2, Natalia comprará un jugo y dos chicles ¿Cuánto pagará?, se les cuestionará lo siguiente: ¿Cómo se le llama a esto? ¿Por qué? Induciéndolos a que la respuesta sea “Problema” ¿Qué necesitan hacer primero para responder esto? ¿Después? ¿Enseguida? ¿Y finalmente? Y de esta manera ir resolviendo, esto con el fin de ir encaminando al grupo a una solución mediante las fases de resolución de problemas que plantea Polya (1996): comprender, buscar la solución, ejecutarla y volver atrás para revisar y discutir resultados.

Una vez finalizado el problema, se les solicitará que abran su libro en la pág. 26 de su libro y observen la imagen:



Enseguida cuestionaré: ¿Qué observan? ¿Cuánto cuesta cada cosa? ¿Cuánto sería por un yoyo y una muñeca?, posterior a ello se les pedirá que de forma individual respondan a las preguntas de la lección:

1. Marta quiere comprar dos muñecas, una planta y un alebrije.  
¿Cuánto tiene que pagar? \_\_\_\_\_

2. Pablo compró un yoyo, una calavera y dos muñecas.  
¿Cuánto le sobró si pagó con 2 billetes de 20 pesos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Tere llevaba 50 pesos. ¿Le alcanzó para comprar un árbol de la vida y una vasija? \_\_\_\_\_

• ¿Cuánto le faltó o le sobró? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Qué artesanías puedes comprar con 30 pesos? Escribe varias opciones y comprueba que no te pasas de 30 pesos.



## VERBALIZACIÓN

Explicada la actividad de la sesión, se les cuestionará ¿De qué trata la lección? ¿Qué van hacer? ¿Cómo? Y se les mencionará que pueden dar inicio al trabajo.

**5 minutos**

## Desarrollo

Tendrán un periodo de 20 minutos para realizar la actividad, lapso de tiempo en el que estaré pasando a sus lugares a observar que comiencen a resolver los planteamientos mediante el uso de alguna de las 4 fases de resolución de problemas o bien, todas. Asimismo de la solución de estos utilizando la suma y resta mental.

**20 minutos**

**PUESTA EN COMÚN**

Con la misma técnica de abatelenguas mencionada anteriormente se seleccionará un alumno para que nos exponga las respuestas que dio a los planteamientos preguntando lo siguiente: ¿Qué resultado te arrojó? ¿Cómo le hiciste para llegar a eso?, de manera voluntaria participará otro alumno que haya realizado otro procedimiento con mismo resultado para compararlos y finalmente cuestionar quien tuvo un resultado diferente y porqué cree que haya sido así.

**10 minutos**

**Cierre**

Destacaré la importancia por resolver sumar y restar mentalmente, ya que en la vida cotidiana se presentan situaciones de este tipo y no tendrán tiempo de contar con objetos, también comentaré que para resolver problemas o preguntas como las de la lección es importante leer, entender de qué se habla y qué se pide para poder responder de forma correcta.

**Tarea:**

Con base a la lección: “artesanías” pág. 26 responder en tu libreta: ¿Qué artesanías comprarías con \$60? E inventar un problema que se pueda resolver con la imagen de esta lección.

**CONSIDERACIONES PREVIAS:**

Dentro de la observación del desarrollo, si el alumno presenta dificultades para resolver el problema se retomarán las fases que tiene que seguir para la resolución, de la misma manera, si presentan dificultades para realizar la suma se le dará su material (frijol, sopa, etc.) utilizado en sesiones anteriores. Dentro de este plan se comenzará a tratar el tema de problemas de una forma más estructurada como se mencionó en la distribución grupal.

**Material de apoyo y recursos didácticos****Alumno:**

Libro de texto

**Evaluación del aprendizaje:**

**C:** Que los alumnos identifiquen en qué consisten las sumas y restas mentales.

**P:** Que los alumnos utilicen diferentes procedimientos para la resolución de un problema.

	<b>A:</b> Que los alumnos mantengan una participación activa y compartan procedimientos.
<b>Maestra:</b> Plumones para pizarrón.	<b>Criterios de evaluación:</b> 30% Tarea 40% Trabajo en clase 30% Participación
<b>Habilidades a favorecer</b> Resolución de sumas y restas mentales	
<b>Observaciones posteriores:</b> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

**ANEXO E. INTERVENCIÓN 1, PLAN DE CLASE 3: “LA FILA DE LAS PIÑATAS”.**

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 3 de 3 <b>Fecha:</b> 15 de Octubre del 2018 <b>Hora:</b> 09:45 – 10:30 horas
<b>Grado:</b> 2° <b>Grupo:</b> C	<b>Bloque:</b> I <b>Trayecto:</b> Sumas y restas hasta 100 <b>Tema:</b> Adición y sustracción
<p><b>Eje temático:</b> Número, álgebra y variación.</p> <p><b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma</p> <p><b>Propósito del trayecto:</b> Trabajar situaciones de juntar, cambio y comparación, utilizando suma y resta con números menores a 100.</p> <p><b>Qué busco:</b> Que resuelvan problemas en donde tengan que sumar o restar en situaciones que involucran un cambio en la cantidad inicial.</p> <p><b>Aprendizaje esperado:</b> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.</p>	
<p align="center"><b>Lección 3 “La fila de las piñatas”</b></p> <p><b>Inicio</b></p> <p>Se iniciará con el juego “adivina quién de sumas y restas” seleccionando al alumno voluntariamente pasará a ponerse en la cabeza una banda con una operación, el resto del grupo observará y resolverá (para esto tendrán 10 segundos) y comenzaran a darle pistas: soy una operación con signo + ó – según sea el caso, mi resultado es “x”, etc. el alumno que tarde más de 2min. En responder perderá, de lo contrario irá reuniendo puntos.</p> <p align="right"><b>10 minutos</b></p>	

### Distribución grupal:

De manera individual se realizará la actividad de la lección 3 “fila de las piñatas”, solicitando que lean los problemas planteados; para lo cual, con ayuda de imágenes en el pizarrón se hará la representación del primer problema para que tengan una idea visual de lo que van a realizar.

## 3 La fila de las piñatas

En la fiesta de Luis hay 5 niños y 3 niñas en la fila para pegarles a la piñata.



1. Si llegan otros 5 niños y 7 niñas a la fila, ¿cuántos niños y niñas en total hay ahora en la fila? \_\_\_\_\_

2. Si se van 8 niñas de la fila porque quieren comer pastel, ¿cuántos niños y niñas quedan en la fila? \_\_\_\_\_

3. A la fila de otra piñata llegan 2 niñas y 3 niños más. Ahora en la fila hay 10 niñas y 8 niños formados, ¿cuántos había en la fila antes de que llegaran? \_\_\_\_\_

4. Si llegan otras 4 niñas a esta fila, ¿cuántas niñas habrá? \_\_\_\_\_

### VERBALIZACIÓN

Una vez que los hayan leído se les cuestionará ¿De qué habla la lección?, ¿Qué tendrán que hacer primero para poder responder los planteamientos? Y se les recordará lo que se vio en la sesión 1, en la cual de forma superficial se trabajó con base a las fases que tiene un problema para llegar al resultado con base a Polya, y enseguida se les dará la indicación que pueden comenzar a trabajar.

**5 minutos**

### Desarrollo

En un lapso de 20min estaré pasando por los lugares a observar la forma en que los niños resuelven los problemas planteados, de esta forma tomaré en consideración cómo son los procesos de resolución y los que mayormente utilizan así como en las fases que tienen deficiencia ya que puede existir la posibilidad de que un niño entienda el problema de forma verbal sin embargo no pueda comprenderlo de forma escrita, y de esta manera el trabajo de investigación se enriquecerá.

**20 minutos**

### **PUESTA EN COMÚN**

Una vez finalizado el tiempo destinado a la realización de la lección, voluntariamente 4 niños comentarán al grupo sus resultados con base a los siguientes cuestionamientos: ¿Qué dice la pregunta? ¿Qué realizaste? ¿Cómo lo hiciste? Y enseguida el resto de sus compañeros de grupo compararán sus respuestas y se les cuestionará si lo realizaron con un procedimiento diferente.

**10 minutos**

### **Cierre**

Una vez finalizada la actividad, se retomarán los fases para la resolución de los problemas, destacando la importancia de leer correctamente para poder comprender y resolver el planteamiento dado; asimismo, mencionar que siempre que se realiza una suma o una resta el resultado será diferente como sucedió en el trabajo de la lección.

### **CONSIDERACIONES PREVIAS:**

#### **Material de apoyo y recursos didácticos**

#### **Alumno:**

∞ Libro de texto

#### **Evaluación del aprendizaje:**

**C:** Que los alumnos comprendan las fases de un problema.

**P:** Que los alumnos sumen o resten en problemas presentados.

	<b>A:</b> Que los alumnos mantengan una participación activa respetando las aportaciones de los demás.
<b>Maestra:</b> ∞ Imágenes de 10 niñas y 10 niños.	<b>Criterios de evaluación:</b> 30% Tarea 40% Trabajo en clase 30% Participación
<b>Habilidades a favorecer</b> ∞ Cálculo mental	
<b>Observaciones posteriores:</b> _____ _____ _____	

---

Maestra en Formación  
Yatziri Aguilar Hernández

---

Asesora de Tesis de Investigación  
Mtra. Flor Naela Ahumada García

**ANEXO F. INTERVENCIÓN 2, PLAN DE CLASE 1: “EL ROMPECABEZAS DE LUCÍA”.**



**SECRETARIA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA  
SECTOR ESCOLAR V, ZONA ESCOLAR 057, C.C.T. 24DPR1690Q  
ESC.PRIM. MAT. “FRANCISCO GONZÁLEZ BOCANEGRA”**



**CICLO ESCOLAR 2018-2019**

**PRÁCTICA PROFESIONAL**

**SECUENCIA DIDÁCTICA “SUMO Y RESTO CON NÚMEROS HASTA EL 100”**

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 1 de 3 <b>Fecha:</b> 19 de marzo del 2019 <b>Hora:</b> 8:10- 08:55hrs.
<b>Grado:</b> 2° <b>Grupo:</b> “C”	<b>Bloque:</b> III <b>Trayecto:</b> sumas y restas hasta 1000 <b>Tema:</b> número, adición y sustracción
<p><b>Eje temático:</b> número, álgebra y variación.</p> <p><b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma.</p> <p><b>Propósito del trayecto:</b> se pretende que se trabaje con situaciones problemáticas que involucran a la suma y a la resta en las que se espera se utilicen las estrategias aprendidas a lo largo del ciclo escolar, incluyendo el algoritmo de la suma.</p> <p><b>Qué busco:</b> Que sumen cantidades menores a 1000 con estrategias propias.</p> <p><b>Aprendizaje esperado:</b> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.</p>	

## **“El rompecabezas de Lucía”**

### **Inicio**

Se les pedirá que salgan del salón y se llevará a cabo el juego denominado “Sumo y resto mis pasos”, en donde, para entrar tienen que brincar sobre unos pasos que contendrán sumas y restas, al tiempo que van brincando tienen que ir haciendo la operación mentalmente y al final decir el resultado, solo tendrán 3 oportunidades, si no utilizan ninguna ganarán 3 puntos, de lo contrario irán disminuyendo.

**10 minutos**

### **Distribución grupal:**

De manera individual, conforme vayan entrando irán copiando el siguiente problema que estará en el pizarrón el cual tendrán que resolverlo: *Lucia compró un rompecabezas de 300 piezas, traía 150 triángulos, 65 cuadrados y el resto eran rectángulos ¿Cuántos rectángulos había?*

### **VERBALIZACIÓN**

Para verificar que hayan entendido las indicaciones se les cuestionará lo siguiente:

- ¿En qué consiste el juego?
- ¿Cómo obtendrán los puntos?
- ¿Qué realizarán al entrar al salón?

**5 minutos**

### **Desarrollo**

En un lapso de 20 min. Se observará el procedimiento que cada alumno está siguiendo para la resolución de problema y se resolverán dudas si es necesario.

**20 minutos**

### **PUESTA EN COMÚN**

Voluntariamente se le pedirá la participación a dos alumnos, en donde comenten el resultado que obtuvieron y el procedimiento que realizaron, de tal manera que se genere un dialogo entre los diversos procedimientos utilizados.

**10 minutos**

### **Cierre**

<p>Se retomará la importancia de saber sumar y restar correctamente para poder responder correctamente a los planteamientos presentados, así como también trabajar la habilidad mental para la resolución de estas.</p>	
<p><b>CONSIDERACIONES PREVIAS:</b></p> <p>Se pretende que el juego sea un previo para activar la clase e introducirlos al trabajo de sumas y restas de forma mental.</p>	
<p><b>Material de apoyo y recursos didácticos</b></p> <p><b>Alumno:</b></p>	<p><b>Evaluación del aprendizaje:</b></p> <p><b>C:</b> Que los alumnos identifiquen sumas y restas mentales.</p> <p><b>P:</b> Que los alumnos sumen o resten en problemas presentados con estrategias propias.</p> <p><b>A:</b> Que los alumnos mantengan una participación activa, orden durante el juego, respetando las aportaciones de los demás.</p>
<p><b>Maestra:</b></p> <p>∞ Pies para saltar</p>	<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>30% Tarea</p> <p>40% Trabajo en clase</p> <p>30% Juego</p>
<p><b>Habilidades a favorecer</b></p> <p>∞ Cálculo mental</p>	
<p><b>Observaciones posteriores:</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>	

## ANEXO G. INTERVENCIÓN 2, PLAN DE CLASE 2: “LAS CANICAS”.

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 2 de 3
	<b>Fecha:</b> 20 de marzo del 2019 <b>Hora:</b> 11:00- 12:00hrs
<b>Grado:</b> 2° “C”	<b>Grupo:</b> <b>Bloque:</b> III <b>Trayecto:</b> sumas y restas hasta 1000 <b>Tema:</b> número, adición y sustracción
<p><b>Eje temático:</b> número, álgebra y variación.</p> <p><b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma.</p> <p><b>Propósito del trayecto:</b> se pretende que se trabaje con situaciones problemáticas que involucran a la suma y a la resta en las que se espera se utilicen las estrategias aprendidas a lo largo del ciclo escolar, incluyendo el algoritmo de la suma.</p> <p><b>Qué busco:</b> Que sumen cantidades menores a 1000 con estrategias propias.</p> <p><b>Aprendizaje esperado:</b> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.</p>	
<b>Lección 1: “Las canicas”</b>	
<p><b>Inicio:</b> Se iniciará la clase con el juego “Bingo de sumas y restas” en donde se les entregará un tablero por pareja junto con un plumón y papel para borrar si hay errores, tendrán que responder a las operaciones ahí señaladas en un periodo de 15 minutos. Una vez que hayan finalizado en un recipiente estarán los números correspondientes a los resultados y comenzaré a sacar de uno por uno, y tendrán que ir tachando sus resultados si han sido mencionados, ganará la pareja que hayan salido todas sus respuestas.</p> <p><b>Distribución grupal:</b> De forma individual responderán la pág. 166 de su libro:</p>	

# 1 Las canicas

En la juguetería venden canicas sueltas, en bolsas de 10 y en cajas con 10 bolsas.

1. Trabaja con un compañero. Cada uno recibirá tarjetas con pedidos de canicas que debe surtir la juguetería.



2. Encuentren cuántas canicas necesitan tener para surtir el pedido que recibieron los dos. \_\_\_\_\_ canicas.

3. ¿Cuántas cajas, bolsas y canicas se deben tener en la bodega para surtir este pedido?

Pedido de canicas	Cajas	Bolsas	Canicas

## VERBALIZACIÓN

Una vez dada la indicación se les cuestionará:

¿De qué trata la lección?

¿Qué van realizar?

¿Cómo lo van a realizar?

Esto con el fin de asegurarme que los alumnos comprendieron lo que se va a realizar.

**5 minutos**

## Desarrollo

Les daré un periodo de tiempo de 20min. Para realizar la actividad y estaré pasando por los lugares para verificar que comprendieron la actividad y la están realizando de forma correcta

**20 minutos**

## PUESTA EN COMÚN

Una vez finalizado el lapso de tiempo proporcionado para la solución de la actividad, se llevará a cabo una breve plenaria en la que se comenten los resultados obtenidos y los procedimientos utilizados.

**10 minutos**

**Cierre**

Se les explicará que así como en la tabla, los pedidos los acomodamos de diversas formas, sucede con algunas otras cosas, una centena puede tener 10 decenas porque 10 decenas equivale a 100, 100 unidades pues ya lo dice la misma expresión “100”; o 5 decenas que serían 50 unidades y si le agregamos 50 unidades ya serían 100

**15 minutos**

**CONSIDERACIONES PREVIAS:**

Si hay dificultad en comprender que los agrupamientos son equivalentes, conviene demostrar con grupos de objetos concretos frente a los alumnos que presenten dificultades (o bien frente a todo el grupo) y pedirles que cuenten nuevamente para que puedan constatar que el total es igual. Libro del maestro Matemáticas (2018)

**Material de apoyo y recursos**

**didácticos**

**Alumno:**

- ∞ Libro de matemáticas

**Evaluación del aprendizaje:**

**C:** que los alumnos identifiquen qué es una unidad, decena y centena.

**P:** que los alumnos interpreten números escritos y formen colecciones.

**A:** que los alumnos se muestren respetuosos en las participaciones y mantengan una participación activa.

**Maestra:**

- ∞ Bingo de sumas y restas.

**Criterios de evaluación:**

30% Tarea

40% Trabajo en clase

30% Juego.

**Habilidades a favorecer**

- ∞ Interpretación de números escritos

∞ Agrupación de colecciones

**Observaciones posteriores:**

**ANEXO H. INTERVENCIÓN 2, PLAN DE CLASE 3: “¿DÓNDE ESTÁ EL PROBLEMA?”.**

<b>Asignatura:</b> Matemáticas	Sesión 3 de 3 <b>Fecha:</b> jueves 21 de marzo del 2019 <b>Hora:</b> 8:55-10:30hrs
<b>Grado:</b> 2° <b>Grupo:</b> C	<b>Bloque:</b> III <b>Trayecto:</b> sumas y restas hasta 1000 <b>Tema:</b> número, adición y sustracción
<p><b>Eje temático:</b> número, álgebra y variación.</p> <p><b>Competencia a desarrollar:</b> Resolver problemas de manera autónoma.</p> <p><b>Propósito del trayecto:</b> se pretende que se trabaje con situaciones problemáticas que involucran a la suma y a la resta en las que se espera se utilicen las estrategias aprendidas a lo largo del ciclo escolar, incluyendo el algoritmo de la suma.</p> <p><b>Qué busco:</b> Que resuelvan problemas de adicción y sustracción mediante el juego.</p> <p><b>Aprendizaje esperado:</b> Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000</p>	
<p align="center"><b>“¿Dónde está el problema?”</b></p> <p><b>Inicio:</b> Se iniciará con el juego: “Construyo sumas y restas”, para lo cual, se les pondrá un papel con determinado número debajo de su silla, una vez que lo encuentren anotarán la mayor cantidad de sumas y restas que den como resultado dicha cifra en una hoja que se les entregará la cual al finalizar el juego le pondrán su nombre, esto se llevará a cabo en un periodo de 3min. Gana un objeto de la caja de sorpresas el alumno que haya realizado la mayor cantidad de operaciones. Es importante mencionarles que las sumas y restas que realicen tienen que estar correctas de lo contrario no contará.</p> <p align="right"><b>15 minutos</b></p> <p><b>Distribución grupal:</b></p>	

En parejas, la actividad a realizar será un juego denominado “¿dónde está el problema?”, se les dará la indicación a los alumnos que trabajarán con sus parejas de mesa, se les entregará un rompecabezas impreso en una hoja, al mismo tiempo comenzarán a armarlo, una vez que armado por un lado traerá un problema\*, sin embargo estará incompleto y ellos tendrán que ir en busca del texto que falta, para esto al reverso vendrá un mapa breve señalando el lugar donde se ubica una caja que contiene la parte faltante así como también una operación ya sea suma o resta la cual será su pase de salida, es importante mencionar que según vayan terminando podrán ir saliendo, y los ganadores será la pareja que encuentre primero dicha caja. Una vez que hayan localizado el objetivo regresarán al salón y se les pedirá que anoten lo que falta y procedan a resolver el problema.

**10 minutos**

### **Verbalización**

Una vez explicada la manera en que se llevara a cabo la actividad se les cuestionará lo siguiente:

¿Qué se les entregará?

¿Qué tienen que hacer primero? ¿Y enseguida?

¿Qué se necesita hacer para poder salir?

¿Qué van a buscar? ¿Qué contiene la caja?

¿Quién gana?

**5 minutos**

### **Desarrollo**

Se observará que los alumnos estén cumpliendo con los aspectos establecidos, una vez que regresen al salón de clases se les pedirá que comiencen a resolver el problema según lo que solicite.

**20 minutos**

### **Puesta en común**

De forma voluntaria, se les cuestionará lo siguiente: ¿Qué te motivó en esta actividad? ¿Cómo te sentiste? ¿Cómo te gusta trabajar, dentro del salón tomando una clase o salir al patio a realizar actividades que te permitan aprender?, una vez

dadas las respuestas pasaremos a la resolución del problema con las siguientes interrogantes: ¿Qué resultado dio? ¿Cómo llegaste hasta ese resultado?

**10 minutos**

### **Cierre**

En este momento se les explicará a los alumnos que para resolver un problema es de suma importancia leerlo bien para poder comprenderlo, posterior a ello se tiene que observar qué datos hay y qué es lo que solicita para poder armar un plan de lo que se hará, después de saber lo que se realizará se continuará con resolución y finalmente es relevante volver a revisar todo para verificar que el resultado está correcto.

**5 minutos**

**Problema resultante:** Eric quiere una bicicleta a fin de año, en enero su papá le dijo que cada mes le daría \$70 y su mamá \$50, si la bicicleta cuesta \$820, en el mes de abril, ¿Cuánto le faltará de dinero para completarla?

### **CONSIDERACIONES PREVIAS:**

En esta sesión como ya se observó se va a trabajar con el juego y la resolución de problemas aditivos y sustractivos de manera conjunta, con el fin de conocer la respuesta que da el grupo a este tipo de intervenciones no solo en cómo resuelven los problemas, sino que también interesa el cómo se sienten ellos al utilizar el juego como un medio de adquisición del aprendizaje, de tal forma que los resultados obtenidos serán una gran aportación al proceso indagativo que se está llevando a cabo.

### **Material de apoyo y recursos didácticos**

#### **Alumno:**

- ∞ Hoja de trabajo
- Rompecabezas

### **Evaluación del aprendizaje:**

**C:** identifica qué es una suma, resta y un problema.

**P:** realiza de manera correcta la operación para poder salir así como el problema solicitado.

**A:** muestra orden al realizar la actividad fuera del salón y mantiene una participación activa.

<p><b>Maestra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Caja con el problema restante.</li> </ul>	<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>40% Trabajo en clase</p> <p>30% Participación</p> <p>30% Disciplina</p>
<p><b>Habilidades a favorecer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Numérica (sumar, restar)</li> <li>∞ Resolución de problemas</li> </ul>	
<p><b>Observaciones posteriores:</b></p> <hr/> <hr/> <hr/>	

---

Maestra en Formación  
Yatziri Aguilar Hernández

---

Asesora de Tesis de Investigación  
Mtra. Flor Naela Ahumada García

## ANEXO I. COMENTARIOS DEL DIARIO DE LA TITULAR DEL GRUPO

Posteriormente da inicio a la clase de matemáticas con actividades orales de suma y resta, posterior a ello les facilita una hoja con sumas para que contesten.

- Los alumnos se muestran motivados durante la actividad.

Continúa con su clase de matemáticas ~~español~~ la suma, los niños resuelven sumas de manera oral y posteriormente explica en el pisarrón las sumas con sobre peso para que ellos aprendan a cargar U D y C.

- Les plantea pequeños problemas que impliquen la suma.

estableció buena relación con los alumnos al momento del P.E.A., recorría las filas para aclarar dudas o dar atención personalizada a quien tenía dificultad, revisó trabajos, y tareas, hizo ajustes a su plan de trabajo de acuerdo a las necesidades del grupo, mostró disposición al trabajo y atendió las sugerencias de apoyo que se le solicitó ya que el día miércoles 13 de feb. se llevó a cabo la mañana de trabajo con papas de los alumnos que presentan mayor dificultad.

Para el día Jueves se desarrollaron los contenidos de manera normal, sin interrupción, los alumnos se mostraron motivados y trabajaron en orden. La Maestra mostró dominio de los contenidos y revisó las actividades de los educandos.