

---

---

**GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

**UNIDAD REGIONAL 305 COATZACOALCOS**

**OPCIÓN DE TITULACIÓN  
PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE**

**DENOMINADA  
PROPUESTA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE PARA LA  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE SUMA Y  
RESTA A PARTIR DE ACTIVIDADES LÚDICAS EN 2° GRADO DE  
PRIMARIA DE LA ESCUELA CARLOS A. CARRILLO.**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

**PRESENTA  
*NELY CRUZ MORALES***



**VERACRUZ**  
GOBIERNO  
DEL ESTADO



**SEV**  
Secretaría  
de Educación

**SEMSyS**  
Subsecretaría de Educación  
Media Superior y Superior



## DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

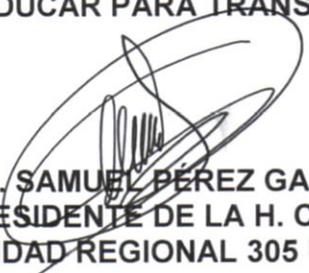
Coatzacoalcos, Ver. 28 de octubre, 2020.

**C. NELY CRUZ MORALES**  
**PRESENTE:**

En mi calidad de presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado por la Comisión Revisora a su trabajo intitulado, **Propuesta de enseñanza aprendizaje para la resolución de problemas matemáticos de suma y resta a partir de actividades lúdicas en 2° grado de primaria de la escuela Carlos A. Carrillo**. Opción: **Proyecto de Innovación Docente**, a propuesta de su asesor; **Dra. Cayetana Ruíz Estudillo**, manifiesto a Usted que reúne los requisitos establecidos que en materia de titulación exige esta Universidad.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza presentar su Examen Profesional.

**ATENTAMENTE**  
**"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

  
**LIC. SAMUEL PÉREZ GARCÍA.**  
**PRESIDENTE DE LA H. COMISIÓN DE TITULACION**  
**UNIDAD REGIONAL 305 UPN.**



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD REGIONAL 305 COATZACOALCOS, VER.**  
CLAVE: 30DUP006Z  
Prolongación Mártires de Chicago s/n. Col. El Tesoro.  
C.P. 96536. Coatzacoalcos, Ver. Tel. 01 921 21 88072  
Fax: 921218 44 88 [www.sev.gob.mx/upn](http://www.sev.gob.mx/upn)  
Email: [direccionunidad305.upn@msev.gob.mx](mailto:direccionunidad305.upn@msev.gob.mx)



## **AGRADECIMIENTOS**

*Nunca es demasiado tarde para ser quien quieres ser, no importa lo que se haya vivido, los errores que se hayan cometido, las oportunidades que se hayan dejado pasar.*

*No importa la edad, siempre estamos a tiempo para volar y obtener la llave de nuestro futuro.*

Doy gracias a Dios por ser mi báculo cuando más lo necesité, mostrar su amor en cada persona que me rodeó y por haberme permitido lograr culminar esta licenciatura.

A mis compañeros maestros:  
Erika Gómez Suárez, Eloisa Ramos Pino, Eymi Alarcón García, Julieta N. Alemán Villalobos que con sus experiencias logré realizar diversos proyectos en beneficio del alumnado.

De manera especial a los maestros Maximino del C. Lara Jiménez por confiar en mí y abrirme las puertas de la institución a su cargo. Al maestro Tomás García Lambarena por brindarme su apoyo cuando más lo necesité.

A la maestra Cayetana, por su experiencia, esfuerzo, dedicación, disciplina y amor a su trabajo para alcanzar el objetivo deseado.

A todos los maestros de UPN por brindarnos sus saberes y experiencias en todo momento y proporcionarnos la guía necesaria que nos ha estimulado para llegar hasta el final de este proceso.

### **Con mucho amor, cariño y respeto dedico este trabajo:**

A mis padres por su amor y apoyo incondicional en todo momento para lograr llegar a la meta.

A mis hijos por su comprensión, apoyo y confianza para no claudicar, sino persistir y lograr mis objetivos.

A mí, con gran amor por el esfuerzo y dedicación a esta carrera.

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

### CAPÍTULO I

JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN .....	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Descripción del Problema en si .....	4
1.3 Prognosis.....	8
1.4 Delimitación Espacio- Tiempo .....	8
1.5 Contextualización del Problema .....	8
1.6 Justificación del Tema y del Tipo de Proyecto.....	12
1.7 Elección del Proyecto .....	16
1.8 Objetivos .....	17

### CAPITULO II

NOVELA ESCOLAR.....	18
---------------------	----

### CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO PEDAGÓGICA .....	25
3.1 Conceptualización del Problema: La Resolución de Problemas Matemáticos de Suma y Resta con Actividades Lúdicas para Niños de Segundo Grado de Primaria. ....	25
3.1.1 Desarrollo del pensamiento matemático del niño .....	26
3.1.2 Etapas del desarrollo del pensamiento del niño según Jean Piaget .....	27
3.1.3 Dificultades para desarrollar el pensamiento matemático en la enseñanza. ....	30
3.2 La Resolución de Problemas en el Currículo de 2° Grado de Primaria.....	32
3.2.1. Enfoque de la resolución de problemas matemáticos.....	35

3.2.2 <i>Análisis del programa para promover la resolución de problemas matemáticos</i> .....	37
<b>3.3. Enseñanza de la Resolución de Problemas en el Nivel de Primaria</b> .....	<b>39</b>
3.3.1. <i>Enseñanza aprendizaje desde el constructivismo</i> .....	41
3.3.2 <i>Desarrollo de habilidades en la resolución de problemas matemáticos</i> .....	44
<b>3.4 Valores y Propósitos del Juego en la Educación</b> .....	<b>49</b>
3.4.1 <i>El juego como estrategia metodológica de la enseñanza del aprendizaje</i> . 53	
3.4.2. <i>Las matemáticas y la resolución de problemas a través del juego</i> . .....	58
<b>3.5. Principios Pedagógicos que Fundamentan la Propuesta</b> .....	<b>61</b>
<b>3.6. Definición Términos de Acuerdo al Enfoque</b> .....	<b>67</b>

#### CAPITULO IV

<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA</b> .....	<b>70</b>
<b>4.1 La Justificación de la Alternativa</b> .....	<b>70</b>
<b>4.2 Presentación de la Alternativa y Elementos Involucrados en su Aplicación</b> .....	<b>71</b>
<b>4.3 Periodo y Lugar de Aplicación</b> .....	<b>72</b>
<b>4.4 Condiciones Socio-Culturales del Entorno y sus Implicaciones en la Aplicación de la Alternativa</b> . .....	<b>73</b>
<b>4.5 Plan de Trabajo</b> .....	<b>74</b>
<b>4.6 Referentes Curriculares a Largo Plazo</b> .....	<b>75</b>
<b>4.7 Cronograma</b> .....	<b>107</b>
<b>4.8 Plan de Evaluación</b> .....	<b>108</b>

#### CAPÍTULO V

<b>RESULTADOS DE LA APLICACIÓN</b> .....	<b>111</b>
<b>5.1. Condiciones Enfrentadas en la Aplicación</b> .....	<b>114</b>
<b>5.2. Ajustes al Plan de Trabajo</b> .....	<b>115</b>

<b>5.3.- Análisis de los Avances Obtenidos en Función de los Indicadores y Momentos de la Evaluación .....</b>	<b>116</b>
<b>5.4. Aspectos Novedosos de la Alternativa .....</b>	<b>134</b>
<b>5.5 Valoración de la Alternativa .....</b>	<b>135</b>

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## **ANEXOS**

## INTRODUCCIÓN

Se presenta una propuesta de intervención pedagógica para la enseñanza de las matemáticas a partir de la resolución de problemas y actividades lúdicas.

Es una propuesta alternativa a la enseñanza tradicional mecanizada de las matemáticas que predominan en la escuela primaria.

Estas estrategias son diseñadas a partir de planteamientos de problemas reales mediante el juego, pensando en llevar al alumno a una enseñanza diferente, con un aprendizaje significativo. El juego constituye por lo demás una de las actividades educativas esenciales y merece entrar por derecho propio en el marco de la institución escolar. Esto nos ofrece a la vez el medio de conocer mejor al niño y renovar los métodos pedagógicos.

Es un trabajo de intervención que está fundamentado en una metodología de la investigación acción, orientada a innovar la práctica docente. El propósito de trabajo es presentar la propuesta implicó un diagnóstico, la planeación y el seguimiento de la alternativa.

En el primer capítulo, se presenta el problema que se detectó a través del diagnóstico, tomando la opinión de otros docentes para conocer más de acerca de esta problemática en cursos pasados

En el segundo capítulo, se presenta una reflexión acerca del propio proceso de formación como maestro, como aprender los conocimientos, habilidades, valores y formas de relacionarse con los demás sujetos.

El tercer capítulo, presenta los fundamentos teóricos, donde se plantean opiniones de algunos autores con relación a la problemática que se detectó en el grupo de alumnos de segundo grado, analizando, el desarrollo del pensamiento matemático del niño, la resolución de problemas matemáticos de suma y resta en el currículo de 2° grado de primaria, la enseñanza de la resolución de problemas en el nivel primaria y las matemáticas y la resolución de problemas a través del juego.

En el cuarto capítulo, se justifica y presenta la alternativa, en donde se propone la solución de la problemática por medio del plan de trabajo de seis meses llevado a cabo por 6 secuencias de 5 sesiones cada una, con una duración de 1:30 h.

El capítulo cinco, presenta los análisis y resultados que dan a conocer como fueron llevados a cabo los constructos, revisando el proceso que siguen los alumnos para obtener aprendizajes significativos, así como la descripción general de las estrategias utilizadas, los niveles de participación, el desempeño de la práctica docente, la bibliografía y los anexos.

# CAPÍTULO I

## JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

Este capítulo plantea y justifica el tema objeto de estudio, el propósito es presentar información sobre el diagnóstico que nos permitió detectar, plantear los objetivos de la investigación, justificar la metodología y señalar la importancia del trabajo, está dividido en 5 apartados en el primero se plantean los antecedentes, descripción y pronóstico del problema, en el segundo se delimita espacio-tiempo del problema, en el tercero se contextualiza el problema, en el cuarto, se justifica el tema y el tipo de proyecto y en el quinto apartado se plantea el objetivo de la alternativa.

### **1.1 Antecedentes**

Los alumnos de segundo grado grupo "A" de la Escuela Carlos A. Carrillo presentan dificultades de aprendizaje en la asignatura de matemáticas.

Este problema se planteó en cada sesión de consejo técnico, al inicio del ciclo escolar y se propuso en la ruta de mejoras continua, basado en evidencias para desarrollar objetivos, metas, estrategias y planes quedando solo en propuestas que no se logran desarrollar. Los maestros participaron con sus planteamientos, pero en el transcurso del ciclo escolar por motivos de tiempo no se logró lo contemplado en esos momentos y al término del mismo ciclo escolar, se reflejó en la resolución de problemas matemáticos, teniendo como consecuencia el bajo rendimiento escolar.

En años anteriores existió la dificultad para la resolución de problemas matemáticos, sin embargo, hasta donde se investigó, no se aplicó ningún proyecto para erradicarla, si el niño no aprendía en ese ciclo, aprendería en el siguiente, delegando responsabilidades al siguiente maestro quien la sobrellevaba hasta fin de ciclo.

Tampoco se tomaba en cuenta la necesidad de favorecer el pensamiento matemático. Esto provocó en los alumnos poco interés en la asignatura, mucha

inasistencia y tareas no realizadas en casa. Con esta problemática, y sin hacer nada al respecto, se llegó a tener rezago académico en toda la institución, teniendo al final del curso preocupados a los maestros y a las autoridades.

## **1.2 Descripción del Problema en si**

La resolución de problemas es un conocimiento estratégico que se aprende 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.

Al presentar la mayoría del grupo la problemática de resolución de problemas, se debe considerar desarrollar proyectos que ayuden a los alumnos a salir de sus deficiencias de aprendizaje.

Para reunir evidencias y comprender la situación problemática, se aplicó una prueba pedagógica orientada a observar y valorar la manera en que los alumnos resuelven problemas que impliquen sumas y restas.

El diagnóstico aplicado al segundo grado y las encuestas realizadas a los maestros y padres de familia, nos ayudó a recaudar información, sobre las dificultades para la resolución de problemas matemáticos de suma y resta. La evaluación y las encuestas nos hicieron ver las condiciones a las que nos enfrentábamos.

La prueba pedagógica se aplicó a 23 alumnos de segundo grado, entre 6 y 7 años de edad, el objetivo fue diagnosticar conocimientos y habilidades, en torno a la resolución de problemas matemáticos, fue en su totalidad de opción múltiple, subiendo el nivel de complejidad en cada reactivo.

En la primera parte planteaba la identificación y escritura de seriaciones correctas, también encontrar las decenas y unidades que se indicaban y resolver una suma sencilla. En esta parte, la mayoría de los alumnos contestaron

correctamente, aunque los alumnos de la problemática tenían algunas dudas y solo lograron responder algunos reactivos.

La segunda parte del examen, consistió en resolver problemas sencillos, 2 de adición y 3 de sustracción en donde el 48% (11 alumnos) mostraron mucha dificultad en la resolución, no teniendo noción de lo que harían, siendo que para resolver problemas matemáticos, se requiere de procesos cognitivos y de razonamiento que puedan involucrar al alumno en busca de una solución. Lamentablemente este número de estudiantes no logró involucrarse, y ejercitar alguna estrategia que hiciera solucionara el problema.

Para el resto del grupo, surgieron algunas dudas, preguntaban, se les explicaba y resolvían, es conveniente mencionar que el examen fue guiado a todo el grupo, quedando de la siguiente manera: <sup>1</sup>

Primera parte del examen		
Sucesión de números		
52% (812 alumnos) contestaron correctamente	48% (11 alumnos) contestaron algunos reactivos	
Segunda parte del examen		
Resolución de problemas sencillos		
22% (5 alumnos) resolvieron problemas matemáticos	30% (7 alumnos) resolvieron con dificultad	48% (11 alumnos) no resolvieron los problemas matemáticos

En los anexos 1 y 3 se verán graficados los resultados al igual que el número de respuestas correctas e incorrectas de la evaluación, y la calificación que obtuvieron los alumnos.

<sup>1</sup> Los criterios utilizados para obtener las calificaciones fueron los siguientes: De 10 aciertos calificación de 10, de 9 aciertos, 9, así, sucesivamente. Se mostrará en gráficas cuantos alumnos contestaron correcta e incorrectamente cada una de las preguntas de la evaluación, cuál fue su calificación y el porcentaje de alumnos. A pesar de las dificultades presentadas en la aplicación del diagnóstico.

### La opinión de los maestros

Se entregaron cuestionarios a los 10 docentes de la escuela, sin embargo del total entregado, solo devolvieron resuelto 2 compañeros. La información que aquí se presenta corresponde a las respuestas de las preguntas planteadas que en su momento proporcionaron estos maestros.

Ellos coincidieron en que tienen dificultades en el proceso de enseñanza de matemáticas y las estrategias que habían aplicado a sus grupos no eran las adecuadas para interesar, motivar y alcanzar los aprendizajes esperados en los alumnos, lo cual repercutió al final del curso escolar, pero también admiten tienen que diversificarlas porque los alumnos tienen diferentes formas de aprender.

### La opinión de los padres

La inquietud de todos los padres cada año, es que sus hijos tengan una enseñanza de calidad. En el grupo de segundo grado A no fue la excepción, los padres dieron sus respuestas a diferentes preguntas relacionadas con la educación y el contexto de los alumnos. La mayoría coincidió que sus hijos tenían problemas con la asignatura de matemáticas y aceptaron que se trabajara con estrategias diferentes a las acostumbradas.

Por otra parte, los escasos recursos económicos golpean fuertemente los hogares, esto impide que económicamente el alumno sea apoyado en el avance del aprendizaje, tanto en las tareas del hogar o las del aula, siendo importantes los materiales con que se trabaja en la asignatura, teniendo muy poco cumplimiento de parte de los padres hacia sus hijos, así mismo las tareas incumplidas dentro y fuera del aula.

Cabe mencionar que, no solo los padres con dificultades en esta materia, no apoyan a sus hijos, sino también los padres o madres que salen a trabajar, pues al salir diariamente por el sustento de sus familias, descuidan en gran parte la educación de sus hijos, siendo estos atendidos mínimamente por terceros (hermanos mayores, abuelos, tíos o vecinos) sin estar al tanto de las tareas

escolares, alimentación y arreglo personal. Estos alumnos llegan al salón sin dinero, o almuerzo para el recreo, material para trabajar, tareas e incluso tienen muchas inasistencias, provocando el desinterés en sus hijos, no solo en esta asignatura, sino en todas.

Se preguntó a los padres con respecto a la ayuda que les proporcionaron a sus hijos, la tabla muestra las respuestas con porcentajes.

ENCUESTA	SÍ	NO	A VECES
Padres que estudian 1 hora con sus hijos	37% (8 padres)		
Padres que estudian 2 hora con sus hijos	83% (12 padres)		
Padres que estudian 3 hora con sus hijos	13% (3 papás)		
Quién proporciona ayuda a sus hijos para estudiar	61% 14 mamás	22% ambos padres	13% (3 papás) reciben apoyo de terceras personas
Reciben apoyo con clases particulares	13% (3 padres) asisten a clases particulares	87% (20 papás) no contestaron	
Vieron avances en el aprendizaje de sus hijos el ciclo anterior	83% (19 padres) sí vio avance	17% (4 padres) dijeron que no.	
Apoyo de sus hijos materiales y tareas	83% (12 padres) dijeron que sí	48% (11 padres) dijeron que a veces	
Se les dificultan a los padres las matemáticas	44% (10 papás) dijeron que si se les dificultaban	39% (9 padres) dijeron que no se les dificultaba	
Se les dificulta las matemáticas en general	44% dijeron que sí por no tener educación básica	El 39% (9 papás) no se les dificulta	17% (4 padres) dijeron que a veces se les dificulta
Padres profesionistas en el salón	17% (4 padres) cuentan con una profesión	83% (19 padres) no contestaron	
Dificultad de sus hijos para resolver problemas matemáticos	52% (12 papás) no se les dificultaba a sus hijos (aún no se conocía la información del diagnóstico)	44% (10 padres) dijeron que sí	4% (1 papá) dijo que si se le dificultaba
Implementación de estrategias que ayudara en el aprendizaje de esta asignatura.	100% (23 padres) dijeron que si se trabajara con nuevas estrategias.		

En el *anexo 4* se presenta esta información con sus gráficas y porcentajes correspondientes de esta tabla.

### **1.3 Prognosis**

Los alumnos del grupo de 2° grado de la escuela Carlos A. Carrillo, tienen conocimientos deficientes de matemáticas, observan dificultades para resolver problemas de suma y resta, no se sienten atraídos ni interesados en esta materia.

En la resolución de problemas matemáticos, si se sigue trabajando con metodologías monótonas y poco motivadoras no se logrará una enseñanza en donde se haga competente al alumno.

Presentación de las preguntas de investigación:

*¿Cómo favorecer el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos de suma y resta en los alumnos de segundo grado?*

*¿Será que las estrategias lúdicas son pertinentes para solucionar el problema de los alumnos de segundo grado?*

### **1.4 Delimitación Espacio- Tiempo**

Este proyecto se realizó en la escuela Primaria Carlos A Carrillo turno vespertino con domicilio en Tajín s/n esquina templo mayor de la Colonia Teresa Morales. El estudio es de tipo micro, porque se aplicó dentro del aula a los 23 alumnos de segundo grado grupo A, durante el periodo de agosto 2018 a febrero del 2019.

### **1.5 Contextualización del Problema**

Este apartado describe el contexto social e institucional en el que se ubica la problemática.

#### *Contexto Social*

Coatzacoalcos, llamado Puerto México anteriormente, es un puerto comercial e industrial que, aunado al recinto portuario de Pajaritos, conforma un conjunto de instalaciones de gran capacidad para el manejo de embarcaciones de gran tamaño

y altos volúmenes de carga. Se localiza sobre la margen del Río Coatzacoalcos. El Puerto de Coatzacoalcos, sede de la cabecera municipal del mismo nombre, es considerado como el polo de desarrollo más importante en el sur de Veracruz, debido a su ubicación estratégica que le ha permitido ser un centro de distribución de distintas mercancías, así como por considerarse uno de los puertos más importantes en la producción petroquímica y petrolera del país. (Chávez, 2005) p.8.

### *Ubicación Geográfica*

El municipio de Coatzacoalcos cuenta con una extensión territorial de 471.16 km<sup>2</sup>. A una altitud de 10 m. s. n. m. en las coordenadas 18° 09' latitud norte y 94° 26' longitud oeste.

Localizada en el extremo norte del Istmo de Tehuantepec y a orillas del golfo de México, se encuentra la ciudad y puerto de Coatzacoalcos Veracruz.

Colinda con los municipios de Pajapan, Cosoleacaque, Minatitlán, Nanchital, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán, Las Choapas, y el Golfo de México y con el estado de Tabasco. (Chávez, 2005, pág. 8)

### *Demografía*

La población de Coatzacoalcos, es de 305, 260 habitantes de los cuales 157,298 son hombres representando el 51.53 % y 147, 962 son mujeres que equivale al 48.47% de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda INEGI año 2010 lo que representa el 3.99% de la población total del estado de Veracruz.

Sin embargo, más de la mitad de la población es joven, es decir, un 50 % son de 10 a 14 años de edad, y por ser la mayoría menores de edad se tiene que destinar más recursos a la educación.

### *Aspectos Socio-Económicos*

Las ocupaciones de los habitantes de Coatzacoalcos son diversas como: la ganadería, la agricultura, la pesca, el petróleo, la industria.

Las viviendas en la ciudad son 86 mil 895, con un promedio por ocupante de 3.6 personas. De acuerdo con ese total, el 3.3% de las viviendas tiene piso de tierra (2, 497 viviendas) en donde habitan 9 mil 295 personas. El 96.7% de las viviendas cuenta con piso de material diferente de tierra, el 99.1% de las viviendas tiene drenaje, un 96.3% energía eléctrica y el 89.5% de las viviendas, cuenta con agua entubada, drenaje y energía eléctrica. (Chávez, 2005, pág. 11)

### *Aspectos Ecológicos*

Las condiciones ambientales en Coatzacoalcos no son tan favorables por el alto índice de contaminación de las industrias que trabajan las 24 horas del día y la afluencia de automóviles en toda la ciudad. El estilo de vida de sus habitantes ha cambiado, hoy en día la historia suman una nueva variante: El riesgo para la salud física de vivir en una ciudad contaminada o entre su red petroquímica, se suma ahora el de la violencia que el crimen organizado ha comenzado a detonar con la operación abierta de grupos de secuestradores.

En el municipio de Coatzacoalcos existen 305 establecimientos de preparación y servicios de alimentos y bebidas, de los cuales 218 son restaurantes, hay 37 restaurantes-bar, 13 cafeterías. 10 discotecas y centros nocturnos y 27 bares. En cuanto a las agencias de viajes, en el municipio de Coatzacoalcos existen 16, también cuenta con 10 empresas arrendadoras de automóviles y 1 transportadora turística terrestre. (Chávez, 2005, pág. 21)

### *Aspectos Educativos*

Coatzacoalcos cuenta con 442 escuelas, de las cuales el 35.52% son primarias, un 30.09% se ubica el nivel preescolar y el 10.40% son nivel secundaria, el nivel medio superior un 8.59%, el otro 15.38% con otro tipo de escuelas.

La escolaridad es un indicador que permite conocer el grado de educación que tienen los habitantes del municipio de Coatzacoalcos. Este municipio se encuentra en el 7° lugar a nivel estatal; con un grado promedio de escolaridad de 8.95%, este porcentaje es uno de los más altos.

Es importante analizar el indicador de educación en el municipio de Coatzacoalcos por sexo, ya que refleja un panorama más amplio de cómo se encuentran las condiciones del hombre y la mujer en este rubro. En la población de 5 años que no asiste a la escuela, el 43.4% son hombres y el 56.6% son mujeres. En la población de 6 a 14 años que no asisten a la escuela, el 51.4% son hombre y 48.6% son mujeres. En la población de 15 a 24 años que asisten a la escuela, el 50.5% son hombres y 49.5% son mujeres. Sin embargo, la población de 15 años y más sin escolaridad es mayor, ya que el 68.7% son mujeres y el 31.3% son hombres; esta situación nos refleja que la población femenina presenta un nivel mucho mayor que el de los hombres en este segmento. Asimismo, el 44.1% de la población de 15 años y más con educación básica incompleta son hombres y el 55.9% mujeres.

El total de estudiantes en el municipio es de 91 mil 773, de los cuales el 50.44% son hombres y el 49.55% mujeres, esto significa que los hombres del municipio de Coatzacoalcos asisten más a la escuela que las mujeres. Del total de alumnos, el 84.6% se encuentra en los niveles básico, medio y medio superior. (Chávez, 2005, pág. 35)

### *Contexto Institucional*

La escuela Primaria Carlos A. Carrillo clave 30DPR5363H, es una institución urbana de organización completa se encuentra localizada en la colonia Teresa Morales de Delgado de la localidad de Coatzacoalcos Veracruz, con código postal 96536. El terreno donde está asentada tiene un área de 4998 metros cuadrados.

Esta escuela se fundó en 1997 en terrenos invadidos por habitantes de esta colonia, sus pobladores tuvieron la necesidad de construir una institución educativa con el apoyo de las autoridades municipales.

Cuenta con 10 docentes y un Director además tiene capacidad de 13 salones una dirección, biblioteca cancha de futbol, basquetbol y volibol, un área para realizar los eventos cívicos, es totalmente climatizada. 7 de los 10 salones cuentan con

proyector, pizarrón blanco, silla para el maestro y una mesa de escritorio. El transformador de corriente es de uso exclusivo para la escuela, baños para niñas y niños todos forrados con azulejos, también hay una sala para maestros con sus respectivos baños.

Es una escuela federal con un reglamento interno basado en el acuerdo 303, además se rige por el artículo 3° constitucional, la ley general de educación y la ley del servicio profesional docente. La escuela trabaja con los 8 rasgos de la normatividad mínima, estos son evaluados en CT para analizar su cumplimiento.

Los padres de familia están organizados en la sociedad de padres de familias y el consejo de participación es el encargado de vigilar la utilización de los recursos económicos que los padres aportan voluntariamente para el mantenimiento de la escuela, así como desarrollar las actividades de los diferentes programas en los que participa la escuela.

## **1.6 Justificación del Tema y del Tipo de Proyecto**

La elección de esta problemática es porque la asignatura de matemáticas se distingue por una de las más difíciles y la que presenta un mayor índice de fracaso, por lo que no se puede ver que un estudiante suministre fácilmente soluciones directas a la variedad de problemas matemáticos en las clases.

La resolución de problemas matemáticos es el eje principal y una de las prioridades de la educación básica en la asignatura de matemáticas, sin embargo, y aun con las nuevas reformas educativas, se sigue trabajando de manera tradicional, predominando metodologías uniformes y poco motivadoras que nos dejará una enseñanza sin calidad.

Esta investigación estará guiada por el paradigma crítico, éste apuesta por la necesidad de incluir a las personas como sujetos activos capaces de pensar por sí mismos y de ser generadores de cambio, la Investigación acción, se convierte en

una alternativa metodológica, innovadora y capaz de generar profundos cambios a nivel escolar.

El enfoque metodológico de este paradigma es la investigación acción, porque presenta una gama de estrategias realizadas para mejorar el sistema educativo, dando solución a la problemática diagnosticada en la institución.

Los teóricos críticos sostienen que los maestros deben comprender el papel que asume la escuela al unir el conocimiento con el poder, para aprovechar ese papel, para el desarrollo de ciudadanos críticos y activos. Ochoa (1995, págs. 1-9)

La investigación acción crítica está íntimamente comprometida con la transformación de la organización y práctica educativa, pero también con la organización y práctica social. Deja de ser un proceso neutral de comprensión y práctica, y se convierte en un proceso crítico de intervención y reflexión. Es un proceso de indagación y conocimiento, un proceso práctico de acción y cambio, y un compromiso ético de servicio a la comunidad.

La investigación acción no sólo la constituyen un conjunto de criterios, asunciones y principios teóricos sobre la práctica educativa, sino también un marco metodológico que sugiere la realización de una serie de acciones que debe desarrollar el profesorado como profesionales de la educación. Elliott (1993) define la investigación-acción como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (Latorre, 2005, pág. 24).

La solución que se presenta consiste en estrategias planteadas mediante el juego, a través de las cuales el niño tendrá las posibilidades de desarrollar sus capacidades y habilidades que le permitan integrarse de nuevo al grupo para darle solución de manera autónoma a los problemas matemáticos de suma y resta.

Pienso que el desafío innovador consiste en crear las condiciones para que puedan darse en la escuela procesos de aprendizaje, de innovación y formación diseñada por los maestros, de ambientes de aprendizajes que permitan a los

profesores aprender y a las escuelas mejorar. Tanto la praxis creativa y la innovación tienen una vinculación importante que generan cambios.

Considerando que según Vázquez (1980, pág. 38) “El hombre es él ser que tiene que estar inventando o creando constantemente nuevas soluciones, no vive en constante estado creador, sino que solo crea por necesidad, es decir, lo hace para satisfacer nuevas necesidades, porque solo creando transforma el mundo y se hace así mismo”

Innovar nos permite a los docentes ser competitivos en la práctica docente, el cual es necesario para estar preparados a las diferentes situaciones que se presenten dentro del aula de trabajo, esto se da investigando, creando e implementando estrategias que nos permitan cubrir las necesidades que nuestros alumnos enfrentan.

La práctica docente es producto de una trayectoria de la vida académica del docente, por lo tanto, sus cambios o innovaciones ocurrirán cuando los integre a su estilo propio no sólo en clase, sino también fuera de ella en su desempeño docente. La parte esencial en la innovación es que las personas posean un “saber-hacer” básico en su campo y además puedan realizar la función de animación pedagógica en la formación del alumno.

Considero que mi idea es soluble e innovadora, porque busco cambiar y mejorar la práctica de enseñanza, con el fin de cubrir necesidades dentro del grupo elegido implementando la alternativa. Esta pedagogía será a través del juego, debido a que él jugar es una actividad natural, libre y espontánea, pero sobre todo, porque brinda al niño una manera fácil de aprender matemáticas. Vygotsky (1988, pág. 68). Reitera que el juego es una realidad cambiante y sobre todo impulsora del desarrollo mental del niño”.

Por otra parte, el juego como técnica de aprendizaje genera placer, moviliza al sujeto, desarrolla la creatividad, la curiosidad y la imaginación, activa el

pensamiento divergente, favorece la comunicación, la integración y la cohesión grupal, facilitando la convivencia, etc.

De acuerdo con la guía de estudio de la antología “Hacia la Innovación” presento los cinco criterios que considero reúne mi innovación:

- 1.- Tengo conciencia de la innovación, porque participo activamente en el proceso creativo.
- 2.- El cambio lo considero al participar e innovar mi práctica docente, dentro del salón de clases, no para cambiar la enseñanza general de la institución o de los otros docentes, sino la propia.
- 3.- Colaboro y promuevo entre los alumnos el desarrollo de su pensamiento crítico propositivo y creativo.
- 4.- Se prevé que su realización supera las condiciones pedagógicas previamente diagnosticadas, por lo que tiene altas posibilidades de conducir a superar el problema.
- 5.- La innovación existe, por la implementación del cambio significativo con respecto a la forma en que se trabajaba con anterioridad en la práctica docente propia, no en cuanto innovar la enseñanza

El cambio innovador y creador debe ser introducido por una acción voluntaria. Convertirse en un profesor innovador implica superar las prácticas pedagógicas tradicionales planteando y llevando a la práctica nuevas propuestas a los problemas pedagógicos. (UPN, 1995, pág. 24)

El proyecto se desarrolla en las fases siguientes, de acuerdo con:

- 1.- La elección del tipo de proyecto apropiado, esta fase consiste en el diagnóstico de la problemática docente: la problematización, planteamiento del problema y la elección del proyecto.

- 2.-La segunda es la elaboración de la alternativa de innovación, recuperación de los elementos teóricos y contextuales pertinentes, estrategia del trabajo el plan para la puesta en práctica de la alternativa y su evaluación.
- 3.-La tercera, aplicación y evaluación de la alternativa, se pone en práctica el plan elaborado, las formas para el registro y sistematización de la información, la interpretación de la información y el reporte de resultados.
- 4.-La cuarta, elaboración de la propuesta de innovación, contraste de la problemática de los elementos teóricos contextuales y la estrategia de trabajo con los resultados de la evaluación de la alternativa.
- 5.-La quinta fase, formalización de la propuesta de innovación, elaboración del documento final.

Y tiene las siguientes las características:

- Dentro del proyecto se propusieron estrategias que favorecieron el aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos de los niños y al mismo tiempo innovar dentro de mi práctica docente para que haya un cambio en ambas o partes.
- En este proyecto solo se contó con mi participación y con el permiso del director para desarrollarlo.
- Se aplicó en el aula del grupo de 2° A
- Pienso que fue factible porque se contó con el apoyo de los padres. (UPN, 1995, pág. 24)

### **1.7 Elección del Proyecto**

La problemática que se refiere a la enseñanza de las matemáticas se ubica en la dimensión de contenidos, esta comprende los problemas centrados en la transmisión de contenidos escolares de primaria, pueden ser de disciplinas, áreas o de manera globalizada.

La resolución de problemas es un punto clave en el aprendizaje de esta asignatura, pero al mismo tiempo, es dificultosa, aburrida y poco interesante para el alumno. Es por eso que se propone una metodología diferente, que a través de estrategias lúdicas llamen la atención del educando.

La intervención pedagógica, se centra en hacer cambios en la práctica docente, con el propósito de favorecer el aprendizaje de los niños. Dentro de mi papel como maestro investigador debo de plantear estrategias que procuren favorecer la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos, no solo en la asignatura de matemáticas sino de manera general.

Es aquí donde debemos emplear los saberes que hemos adquirido durante la experiencia de nuestra práctica docente, pues somos guía, constructores y creadores de conocimientos.

El proyecto de intervención pedagógica se orienta por la necesidad de elaborar propuestas para llevar a cabo mejoras en los procesos donde se haya detectado alguna falla, con un sentido cercano a la construcción de metodologías didácticas que se imparten directamente en los procesos de apropiación de los conocimientos en el salón de clases. (Ruíz de la Peña, A. R., 1995, pág. 88)

## **1.8 Objetivos**

Analizar la labor educativa a partir de un análisis teórico práctico, aplicando un diagnóstico que me permita comprender la problemática que presentan los alumnos.

Elaborar, aplicar y evaluar un plan de intervención pedagógica para solucionar el problema.

## **CAPITULO II**

### **NOVELA ESCOLAR**

Este capítulo presenta una reflexión acerca del propio proceso de formación como docente, los conocimientos, habilidades, valores y formas de relacionarse con los demás sujetos, modelo de enseñanza aprendizaje en relación con el contenido escolar, modelos de aprendizajes

Nací en la ciudad de Nanchital, Veracruz. Soy la quinta de 8 hermanos, nos criamos en una colonia popular llamada La Noria.

Mi educación se inició en la Cd. de Nanchital, donde solo cursé el tercer grado de nivel preescolar en el jardín de niños “Zoila Guzmán de Balderas” en el año de 1984. Aunque son pocos los recuerdos de ese tiempo, guardo bellas imágenes de ese lugar. Los juegos y las actividades que las maestras realizaban me parecían de lo más gratificante, el jardín tenía unas flores muy lindas y el área de los juegos siempre los mantenía en buen estado. No teníamos maestro de educación física, pero los cantos y deportes estaban a cargo de las maestras.

El nivel primaria lo cursé en la escuela primaria “Artículo123, presidente Benito Juárez García”. En turno matutino los dos primeros grados, en ese tiempo, cuando cursabas tercio y cuarto grado, te movían al turno vespertino y regresabas nuevamente en la mañana cuando cursabas quinto y sexto.

Aquí mismo, conocí mis primeros amigos, me gustaba participar en todas las actividades, que la maestra ponía, aunque era muy tímida solía participar.

La actividad artística era de mucho tiempo ya que se nos enseñaba a bordar y a tejer porque todos los 10 de mayo regalábamos un bonito mantel, o alguna carpeta a las mamás. La escuela era una de las más importantes y de las más antiguas de las tres que había en esta ciudad.

Por ese ambiente tan cálido, disfrutaba de la convivencia con primos y un hermano mayor que yo en la escuela, fueron ellos los que me daban ejemplo y crecía mi interés por estudiar.

En esta escuela recuerdo que fui víctima de bullying muchas veces, por el contrario, conocí a una maestra que me hizo admirarla, esa mujer, siempre defendía los derechos de los niños que eran maltratados, muy limpia, elegante, propia y cariñosa me dio los mejores consejos. Me enseñó las primeras matemáticas en mi vida, su nombre es Luz Elena Castillo Gonzales, ella me dio 1° y 2° grado de primaria.

En ese tiempo las asignaturas se enseñaban como materias aisladas y especializadas, no era una educación globalizada, hacíamos planas en todas las materias para memorizar lo visto, es decir un resumen o una síntesis eran realizadas varias veces para recordarlo el día del examen, también la transcripción de lecturas extensas eran de lo más común y las mentadas cuentas de matemáticas en el pizarrón mantenían la atención de los niños.

En primer año, eran pocos los niños que llevaban material de apoyo como el ábaco para realizar sus primeras (“cuentas”) operaciones básicas. Y la maestra traía consigo frijoles o piedras para realizar diversas actividades.

Siempre se me facilitaron las matemáticas, no tuve dificultad con las operaciones básicas ni con los algoritmos en la resolución de problemas.

Para tercer grado, las tablas de multiplicar debían ser memorizadas, y cada viernes la mitad del grupo debía decirlas a la maestra. Una vez que las podíamos decir salteadas, éramos puestos en filas aparte, así ella sabía la cantidad de alumnos que dominaba las tablas, recuerdo que todos se esforzaban por aprenderlas. Como mencioné anteriormente no se me dificultaban, pero cuando llegué a tercer grado, todo cambió, la maestra Francisca Palomares Santos, dejó marcada la vida de varios compañeros incluyendo la mía. El tipo de enseñanza era por medio de golpes y amenazas con decir algo a nuestros padres. Entonces en

lugar de avanzar, retrocedimos por el miedo, nos bloqueábamos al momento en que ella entraba a nuestro salón de clases. (Antes al cambiar de materia, cambiábamos de maestro).

No logré entender lo que era el reparto o divisiones en ese grado, estuve a punto de reprobarme esa materia. Fue a través de un examen aplicado por otro maestro que logre salvar matemáticas de tercer grado.

Muchas veces como alumna universitaria, he conversado de cómo un maestro influye en la vida del alumno, justificando, como nos afectó el maltrato que ellos nos daban, en ocasiones se llega al grado de correr el riesgo de sufrir daños psicológicos perdurables, considerando estas acciones como bullying.

El profesor de matemáticas de cuarto grado era excesivamente estricto, y cuando un alumno no podía resolver algunas operaciones o problemas matemáticos, era azotado sobre su mesa. ¡No podía creerlo! Salir de una mala experiencia para entrar a otra. Lloraba en silencio, sentía mucho miedo, pero, me percaté que no era la única en esa situación. Las matemáticas en ese curso fueron difíciles en el salón y tan fáciles en casa, mis hermanos mayores me enseñaban un día antes las actividades que se iban a realizar al otro día. El miedo seguía, ya no lloraba, sentía que, podía enfrentar ese día al maestro. Fue así, que con miedo y todo logré terminar el cuarto grado.

Para quinto y sexto las maestras Reyna Isabel Blas y Leticia Hernández nos enseñaron de un modo más agradable y fácil.

La maestra Reyna Isabel nos llevaba al patio a trabajar diferentes actividades en equipo, apoyaba a los que tenían dificultad, tanto en la resolución de las actividades y en los materiales. Implementaba algunos juegos para resolver operaciones de división y multiplicación.

La maestra Leticia, tenía prioridad para la asignatura de matemáticas y en el horario de clases, solo los viernes era exclusivo para esa asignatura. La maestra motivaba a su grupo a concursar dentro de la misma escuela.

A ella le gustaba que el grupo que le tocaba concursara en matemáticas con los otros grupos de sexto grado, por lo tanto, nos preparaba cada viernes, a veces llevaba dulces para vender en el recreo, otras veces, hacíamos carreras de relevos, estas actividades las desarrollaba para poner en práctica nuestro cálculo mental. Los viernes, repasábamos lo que veíamos en la semana y no lográbamos entender, al igual los problemas matemáticos, de fracciones. Después de enfrentar situaciones de incomprensión y bullying logré concluir mi educación primaria a gusto.

En el año de 1990 estudié la secundaria y las matemáticas se me dificultaron un poco, el maestro sólo nos ponía a contestar él libro y a realizar ejemplos inventados por nosotros en el cuaderno, (el maestro siempre platicaba con los maestros del salón de a lado) por nuestra cuenta corría entender o no, la ventaja era que mis hermanos me apoyaban en casa, aunque no siempre.

Este maestro me dio los tres grados de educación secundaria. Considero que su forma de enseñanza fue bancaria y tradicionalista, las actividades se desarrollaban tal y cual lo indicaba, nosotros sólo éramos espectadores. Al realizar los exámenes, teníamos que memorizar gran parte de lo que venía en el libro. Algunas veces, mis compañeros pedían que utilizara otras actividades o estrategias en sus clases ya sea porque no se entendía su enseñanza o para que los otros compañeros que no trabajaban se motivaran, solo decía, ¡no se puede jóvenes, el que aprendió, aprendió!

En esta etapa descubrí mi vocación, me di cuenta que quería ser maestra. Deseaba implementar una enseñanza diferente, y que los alumnos aprendieran de otra manera, en donde el docente fuera más empático y proporcionara nuevos métodos de enseñanza interesándolos por esta asignatura.

Entre 1993 y 1996 entré y concluí el bachillerato, teniendo otra visión para el futuro, me llamó la atención estudiar lenguas extranjeras, ingresé a la UV en la ciudad de Xalapa Ver, estudiando la licenciatura en lengua inglesa, durante los 8 semestres conviví con varias personas de diferentes nacionalidades, terminé la carrera y comencé a dar clases en algunas escuelas particulares de mi ciudad, por

algunos años, donde me tocó trabajar con excelentes maestros que me inspiraron a seguir estudiando y me di cuenta que esta carrera no había llenado mis expectativas. Por esa razón, empecé a estudiar la licenciatura en educación, en el colegio Leona Vicario, pero me casé, dejé los estudios y ya no ejercí más, mi esposo trabajaba en esta ciudad y tuvimos que mudarnos, posteriormente nacieron mis hijos y comenzaron a ir a la escuela.

Sorprendida porque algunos de mis compañeros de años anteriores les dieron clases a mis hijos, me motivé a concluir mis estudios, me inspiró a tomar la iniciativa, la forma en que impartían sus clases de manera innovadora, la manera en que enseñaban, especialmente matemáticas y español a través de actividades con juegos para que sus alumnos comprendieran y tuvieran la habilidad en estas materias. En el 2015 decido estudiar nuevamente pero ahora para maestra en educación primaria en la UPN. Ese era mi sueño en la secundaria, aunque si ejercí como maestra de inglés, quería serlo a nivel primaria.

Comencé a tocar puertas para ejercer nuevamente, siendo muy difícil, no me di por vencida, para esto ya estaba divorciada del padre de mis hijos y era la que se encargaba totalmente de ellos y de mi hogar.

Me dieron la oportunidad de laborar en el jardín de niños “Mi mundo nuevo” le daba clases al hijo del director de la escuela, donde trabajaba. Siempre hacía trato con su esposa, la ponía al tanto del avance de su hijo, hasta que un día él fue a buscarlo y me dijo si tenía horario disponible en la tarde, para platicar conmigo, que lo encontraría en su plantel educativo a las 2 de la tarde. Fui el día pactado y me preguntó si podía formar parte de su plantilla, que su maestro de inglés se había ido a cubrir la plaza de su papá, y la escuela no tenía maestro, ofrecía pagarme semanalmente. A mí me convenía porque quería seguir estudiando, en lo que realmente quería. Después su esposa me apoyó para cubrir un grupo de primer grado, porque la matrícula había llegado a 40 y se tenía que dividir el grupo, haciendo falta un maestro. Y así comencé hasta tener un grupo a mi cargo y la sociedad de padres se encargó de pagarme. También inicié a cubrir interinatos en otras escuelas, hasta la fecha.

Comencé enseñando matemáticas apropiándome en los libros y en las guías de estudio que los padres compraban. Tenía muchos problemas respecto de cómo enseñar, principalmente en la resolución de problemas con operaciones básicas, porque los alumnos no comprendían cuándo realizar una suma o una resta. Llegaba momentos en que me frustraba y para enfrentar estas situaciones me apoyaba del material que me parecía adecuado para enseñarles a los niños a comprender, eran tapa roscas y bloques de colores y cajas de cartón entre otros materiales. También me apoyé con ideas de algunos maestros que trabajaron en escuelas particulares proporcionándome materiales para realizar algunas actividades.

Al cubrir interinatos tenía que planear, porque los titulares no lo hacían y de igual modo buscaba ser diferente al impartir mis clases, no quería que esos alumnos tuvieran una mala experiencia, y hasta la fecha lo he logrado.

Con el tiempo, fui reforzando mis conocimientos, ya estando en la UPN, empecé a innovar viendo el ejemplo de algunos de mis compañeros, principalmente de la maestra Erika, ella también estudiaba en esta universidad, y sus clases eran motivadoras, comencé a utilizar las TICS, las actividades lúdicas en matemáticas, y a investigar acerca del problema a partir de los cursos del eje.

Las experiencias vividas desde mi niñez y lo frustrante que fue parte de mi educación, principalmente en la primaria y secundaria, donde los alumnos copiaban del pizarrón o del libro como máquinas, o memorizando temas o tablas de multiplicar, teniendo un maestro agobiado por lo tradicional y maltratando a sus alumnos, fueron algunas de las causas que influyeron definitivamente en innovar mi práctica docente y poner en práctica distintas maneras de hacer más atractiva la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas.

Esta experiencia cambió la visión que tengo respecto de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Porque fue tradicional e impositiva, y retomaba como recursos didácticos el golpe, la agresión a los alumnos con un proceso de aprendizaje más memorístico. Por todo lo vivencial en mi aprendizaje, reconozco

que es necesario como maestra, ser consiente e innovar la práctica docente para no repetir estas situaciones en nuestro quehacer docente.

Por otro lado, las dificultades de aprendizaje de mis alumnos, ha generado la necesidad de darle otro giro a la práctica docente, siendo más empática, recordando que todos tienen diferentes formas de aprender y el maestro ha de promover el logro de los aprendizajes de los alumnos.

Me siento motivada y llena de satisfacción de aplicar esta alternativa que fue planeada y pensada para el alumno y no en golpes y maltrato hacia su persona, se desarrolló con estrategias motivadoras, interesantes, alegres y diferentes que los llevó al aprendizaje que se esperaba por medio de actividades lúdicas.

Como maestra quedo satisfecha con el logro obtenido, rememorando la posición como alumna, considero que no es necesario el maltrato psicológico a un alumno, tampoco dejar secuelas para toda su vida. El maestro es guía de su aprendizaje no un verdugo, debe tener la capacidad, habilidad, aptitud, actitud, valores y reflexionar sobre las necesidades de sus alumnos, promoviendo el conocimiento deseado.

El maestro cuando trabaja como guía, apoya al alumno, en muchas ocasiones orientándolo a tomar buenas decisiones, actúa como mediador, informa a los padres del desarrollo de sus hijos, al mismo tiempo tiene empatía por el alumno.

Sé que necesito transformar aún más mi práctica docente y reflexionar acerca de ella, porque a medida que aplique nuevas estrategias con los nuevos aprendizajes pienso que podré dar lo mejor a mis alumnos. Agradeciendo en este recuento o novela a mis compañeros maestros y amigos que han estado a lo largo de mi vida brindándome su sabiduría y experiencia.

## CAPÍTULO III

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO PEDAGÓGICA

#### **3.1 Conceptualización del Problema: La Resolución de Problemas Matemáticos de Suma y Resta con Actividades Lúdicas para Niños de Segundo Grado de Primaria.**

El desarrollar el pensamiento matemático implica no sólo observar, describir, relacionar y clasificar, sino también incluye al razonamiento, conocimiento de números, la lógica, formulación de hipótesis, la resolución de problemas, a través de la creación de estrategias propias y otros aspectos, adquiridos de manera indirecta en el entorno y que en la escuela se favorecen de manera formal.

El estudiante necesita aprender a resolver problemas de su contexto, diverso y cambiante, aprender a pensar, sentir y actuar de una manera independiente y con originalidad. Sin embargo, los métodos de enseñanza que se utilizan actualmente en el proceso pedagógico son tradicionales, no preparan a los estudiantes para resolver problemas de la práctica, y en consecuencia no conducen al desarrollo de las principales competencias que ellos necesitan. Así entonces, las competencias que se pretenden promover en esta propuesta son el aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático en donde se enseña a los niños, puedan por sí solos o en pares, solucionar problemas matemáticos, con distintos grados de dificultad, beneficiando en gran medida su desarrollo integral, proponiendo actividades lúdicas para que los niños construyan sus conocimientos de forma divertida, interesante y con aprendizajes significativos.

Esta investigación aborda de manera específica el tema: *La resolución de problemas de suma y resta con actividades lúdicas para niños de segundo grado de primaria.*

Tiene trascendencia en la medida que el docente encargado de la educación, concientiza que, las matemáticas se deben enseñar como parte del desarrollo integral de los niños y desenvolvimiento de distintas competencias que favorezcan

la construcción y desarrollo de conocimientos relacionados con el pensamiento matemático.

El desarrollo de este apartado, trata: *La resolución de problemas de suma y resta con actividades lúdicas para niños de segundo grado de primaria.*

- 1.- Desarrollo del pensamiento matemático en el niño
- 2.- La resolución de problemas matemáticos de suma y resta en el currículo de 2° grado de primaria
- 3.- Enseñanza de la resolución de problemas en el nivel de primaria.
- 4.- Las matemáticas y la resolución de problemas a través del juego.

### *3.1.1 Desarrollo del pensamiento matemático del niño*

Para Piaget el desarrollo intelectual, es un proceso de reestructuración del conocimiento, y da inicio con un cambio externo, creando un conflicto o desequilibrio en la persona, este modifica la estructura que existe, elaborando nuevas ideas o esquemas, a medida que el humano se desarrolla.

Por su formación como biólogo trasladó muchos de los conceptos propios, al estudio del desarrollo del pensamiento, en este sentido resalta la especial importancia que dio al análisis de los sistemas autorreguladores y autocreadores para el desarrollo y empleo de las facultades superiores de conocimiento del hombre. (Ajuriaguerra, 1983, pág. 26)

En relación con el desarrollo el conocimiento, lo describe casi espontáneo de una inteligencia práctica que se sustenta en la acción sensorial y motriz, así como la interacción con el medio sociocultural.

Sus estudios acerca de la epistemología genética o teoría del conocimiento válido, tratan de dar una explicación de cómo llegamos a conocer el mundo externo por medio de los sentidos. Por la integralidad de su teoría se convirtió en un

importante referente para los estudios de investigación psicológica y para el desarrollo de las diferentes teorías del aprendizaje. (Ajuriaguerra, 1983, pág. 25).

Según la teoría de Piaget, el desarrollo cognoscitivo es un proceso continuo en el cual la construcción de los esquemas mentales es elaborada a partir de los esquemas de la niñez, en un proceso de reconstrucción persistente.

Esto ocurre en una serie de etapas o estadios, que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución. En cada uno de estos estadios o etapas se produce una apropiación superior al anterior, y cada uno de ellos representa cambios tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo, que pueden ser observables por cualquier persona. El cambio implica que las capacidades cognitivas sufren reestructuración

Cada estadio según la teoría de Piaget sufre límites de edad, variando en los distintos grupos poblacionales, de acuerdo al contexto del desarrollo de su formación y la cultura que tengan.

Las adquisiciones cognitivas en cada estadio no son productos intelectuales aislados, sino que guardan una estrecha relación, formando una estructura de conjunto. (Reboredo, 1983, pág. 101).

### *3.1.2 Etapas del desarrollo del pensamiento del niño según Jean Piaget*

En sus estudios Piaget notó que existen periodos o estadios de desarrollo. En algunos prevalece la asimilación en otros la acomodación. De este modo definió una secuencia de cuatro estadios epistemológicos (actualmente llamados cognitivos) muy definido en el humano. (Ajuriaguerra, 1983, pág. 53)

Los diferentes estadios de desarrollo intelectual reconocidos por Piaget son:

Primer periodo sensorio-motor: El pensamiento lógico matemático se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla principalmente a través de los sentidos.

La multitud de experiencias que el niño realiza consciente de su percepción sensorial consigo mismo en relación con los demás y con los objetos del mundo, transfieren a su mente hechos con los que una serie de ideas que le sirven para relacionarse con lo exterior. Estas ideas se convierten en conocimiento, cuando son contrastadas con otras y nuevas experiencias, al generalizar lo que es y lo que no es. Esta etapa comprende desde el nacimiento hasta el año y medio o dos.

La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias en las que el acto intelectual se construye mediante una dinámica de relaciones, sobre la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y en el tiempo.

Segundo periodo o estadio preoperatorio: Piaget afirma que el pensamiento del niño no es reversible ni aun en las situaciones más sencillas y concretas dado que opera en un sentido debido a que se encuentra en la etapa del pensamiento pre lógico. Habitualmente, se sitúa entre los tres y los seis años. Las experiencias son vividas, sobre todo, a través del juego sensorio motor y simbólico. En este momento, los niños aprenden a desarrollar su pensamiento simbólico y pre conceptual y empiezan a construir esquemas mentales representativos muy sencillos, se caracteriza por la aparición de procesos mentales basados en la interiorización de objetos concretos, reales y presentes.

Tercer periodo o estadio operacional: El pensamiento puede operar concretamente entre 7 y 11 o 12 años, es decir, con lo que puede ser manipulado: objetos y situaciones reales y es capaz de tener en cuenta varios puntos de vista que le permiten sacar conclusiones. El niño, puede usar sus propios aprendizajes y los nuevos para lograr resolver problemas matemáticos. Según su teoría el desarrollo mental, el niño, desde su momento de nacer puede concebirse como constante, es decir, pasar de un estado de menor equilibrio a otro superior. Piaget vuelve a afirmar, que la inteligencia se desarrolla a través de interactuar con el medio, del cual depende su evolución e indica que el desarrollo intelectual lo constituyen dos aspectos fundamentales que son: El funcional y el estructural.

Entendiéndose a las funciones como procesos hereditarios biológico donde establecen interacciones con el ambiente. Estas son permanentes e invariables a través del periodo de desarrollo, en lo que refiere a una estructura esta se define como una organización de esquemas.

Cuarta etapa o estadio de las operaciones formales: Los niños ganan la capacidad para utilizar una lógica que les permite llegar a conclusiones abstractas que no están ligadas a casos concretos. En otras palabras, a partir de este momento, pueden “pensar sobre pensar”, y eso quiere decir que pueden analizar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento. También pueden utilizar el razonamiento hipotético deductivo.

Aunque se habla de edades en las etapas de desarrollo de Piaget, no hay límites fijos y estas edades sirven como referencia de las fases de transición entre una etapa y otra. Por eso, para Piaget es posible encontrar casos de desarrollo diferentes, en los cuales los niños tardan en pasar a la siguiente fase o llegan temprano a éstas. (Aujuriaguerra, 1983, pág. 55)

Los estudios realizados para desarrollar el pensamiento del niño o pasos para recorrer la inteligencia en su desarrollo, nos informa también sobre su funcionamiento y los procedimientos más adecuados para facilitarlos. Así, por ejemplo, sabemos que el pensamiento procede por aproximaciones sucesivas, se centra primero en un dato, luego en más de uno de manera alternativa pero no simultánea (cuando considera uno olvida los demás) y estas concentraciones sucesivas dan lugar a contradicciones que no son superadas hasta que se consiguen englobar en un sistema explicativo más amplio, que las anula.

Por lo consiguiente antes de empezar un aprendizaje es necesario determinar en qué estadio se encuentra el niño respecto de él, es decir, cuáles son sus conocimientos sobre el tema en cuestión para conocer el punto del que debemos partir.

Cuando los niños llegan a la escuela ya tienen recorrido un camino en su pensamiento lógico-matemático y este comienza con la formación de los primeros esquemas perceptivos y motores para la manipulación de los objetos. Según Jean Piaget a través de esta manipulación, el niño va formando nuevos esquemas más precisos que le permiten, además de conocer cada objeto individualmente y distinguirlo de los otros, establecer las primeras relaciones entre ellos. (Ajuriaguerra, 1983, pág. 26).

### *3.1.3 Dificultades para desarrollar el pensamiento matemático en la enseñanza.*

Para Piaget el conocimiento matemático se desarrolla como consecuencia de la evolución de estructuras más generales.

Los niños antes de los seis o siete años de edad son incapaces de entender el número y la aritmética porque carecen de razonamiento y conceptos lógicos necesarios. (Piaget, 1983, pág. 29). Aunque aprenden a recitar la serie de números desde muy pequeños, para el psicólogo de Ginebra serían actos completamente verbales y sin significado alguno.

Cuando un alumno se enfrenta a la resolución de un problema, las dificultades pueden surgir por dos factores; bien puede no comprender la situación problemática, o bien puede no contar con el conocimiento conceptual necesario para resolver, aunque esta falta de conocimiento también puede llevar a un fracaso en la comprensión. Las dificultades que aparecen en problemas similares a estos pueden ser debidas a que los alumnos no comprenden el enunciado del problema.

Los alumnos tienen dificultades para desarrollar el pensamiento porque no utilizan las estrategias adecuadas o no se les ha enseñado correctamente ni se han creado condiciones necesarias para su aprendizaje afectando el desarrollo intelectual del niño. (Ajuriaguerra, 1983, pág. 25)

Podemos observar algunas dificultades específicas relacionadas con estos parámetros:

\* *Procesos de comprensión:* el primer obstáculo para la comprensión del problema puede ser de vocabulario y la terminología utilizada. En este proceso influyen sobre todo el tipo de expresión, las formas y estructura del enunciado del problema.

\* *Análisis del problema:* El procesamiento lingüístico no es suficiente para dar solución al problema. Es necesaria la estrategia para identificar lo que se sabe y lo que se debe descubrir. Para ello debe realizar una representación matemática específica. En la construcción de esta representación, hay muchos alumnos que, aunque no tengan dificultades en cuanto al significado de cada frase, no comprenden el sentido global del problema.

Razonamiento matemático: construcción de un plan de solución. El último paso es planificar los cálculos aritméticos necesarios para resolver el problema. Un caso bastante frecuente es el de aquellos alumnos que tratan de encontrar una regla general que les sirva para resolver problemas semejantes

Madurez: Para Piaget el pensamiento del niño va a estar basado en su desarrollo, si el alumno no presenta la madurez correspondiente al grado que cursa, está dentro de una etapa anterior a la que se encuentra, es decir, no está situado en el periodo de las operaciones concretas en el sentido que solo alcanza la realidad susceptible de ser manipulada.

Estos elementos perjudican el desarrollo del pensamiento en el alumno, e impiden que logre una actitud positiva para resolver problemas, es necesario entonces, trabajar con nuevas metodologías favorables que promuevan la habilidad de incrementar el razonamiento en las matemáticas.

Es entonces donde el docente interviene de forma más cercana hacia el alumno, apoyándose en la zona de desarrollo próximo, aportada por el teórico Vygotsky, en donde analizará lo que el niño puede hacer por sí mismo y lo que puede hacer con la ayuda de un adulto o de sus compañeros.

(Vygotsky, 1979, pág. 78) Confirma, que el niño nace con funciones elementales como la memoria, atención, percepción y el pensamiento, estas aparecen de forma primitiva y que conforme se va dando la interacción social del niño se van transformando en funciones mentales superiores, en donde el niño logra desarrollar su pensamiento.

### **3.2 La Resolución de Problemas en el Currículo de 2° Grado de Primaria**

En la educación básica, el campo formativo de las matemáticas contempla como contenido importante la resolución de problemas que requieren el uso de conocimientos de aritmética, álgebra, geometría, estadística y probabilidad. Asimismo, mediante el trabajo individual y colaborativo en las actividades del aula, se busca que los estudiantes utilicen el pensamiento matemático al formular explicaciones, aplicar métodos, poner en práctica algoritmos, desarrollar estrategias de generalización y particularización; pero sobre todo al afrontar la resolución de un problema hasta entonces desconocido para ellos. Los alumnos de 2° grado, según el programa, han de buscar la necesidad de justificar y argumentar sus planteamientos; de identificar patrones y relaciones como medio para encontrar la solución a un problema, y que en ese hacer intervenga también un componente afectivo y actitudinal que requiere que los estudiantes aprendan a escuchar a los demás, identifiquen el error como fuente de aprendizaje; se interesen, se involucren y persistan en encontrar la resolución a los problemas; ganen confianza en sí mismos y se convenzan de que las matemáticas son útiles e interesantes, no solo como contenido escolar, sino más allá de la escuela.

El Campo de Formación Académica Pensamiento Matemático está íntimamente relacionado con los otros campos que conforman el currículo de la educación básica. Para resolver un problema matemático se requiere la comprensión lectora y la comunicación oral y escrita. El trabajo en una diversidad de problemas matemáticos permite establecer relaciones naturales y estrechas con el estudio de todas las ciencias, el arte y la educación física. Por ello, este Campo de Formación Académica es un elemento esencial del currículo, contribuye a que los estudiantes desarrollen los rasgos del perfil de egreso de la educación básica. (Sep, 2017, pág. 297)

*El propósito para la educación primaria en los alumnos de 2° grado de primaria*

1. Concebir las matemáticas como una construcción social en donde se formulan y argumentan hechos y procedimientos matemáticos.
2. Adquirir actitudes positivas y críticas hacia las matemáticas: desarrollar confianza en sus propias capacidades y perseverancia al enfrentarse a problemas; disposición para el trabajo colaborativo y autónomo; curiosidad e interés por emprender procesos de búsqueda en la resolución de problemas.
3. Desarrollar habilidades que les permitan plantear y resolver problemas usando herramientas matemáticas, tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias.
4. Utilizar de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales.
5. Identificar y simbolizar conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente, y saber calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos.
6. Usar e interpretar representaciones para la orientación en el espacio, para ubicar lugares y para comunicar trayectos.
7. Conocer y usar las propiedades básicas de triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, círculos y prismas.
8. Calcular y estimar el perímetro y el área de triángulos y cuadriláteros, y estimar e interpretar medidas expresadas con distintos tipos de unidad.
9. Buscar, organizar, analizar e interpretar datos con un propósito específico, y luego comunicar la información que resulte de este proceso.

10. Reconocer experimentos aleatorios y desarrollar una idea intuitiva de espacio muestral. (Sep, 2017, pág. 226)

*Enfoque pedagógico de primaria*

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.

En el primer caso, se trata de que los estudiantes usen de manera flexible conceptos, técnicas, métodos o contenidos en general, aprendidos previamente; y en el segundo, los estudiantes desarrollan procedimientos de resolución que no necesariamente se les ha enseñado con anterioridad.

En ambos casos, los estudiantes analizan, comparan y obtienen conclusiones con ayuda del profesor; defienden sus ideas y aprenden a escuchar a los demás; relacionan lo que saben con nuevos conocimientos, de manera general; y le encuentran sentido y se interesan en las actividades que el profesor les plantea, es decir, disfrutan haciendo matemáticas.

La autenticidad de los contextos es crucial para que la resolución de problemas se convierta en una práctica más allá de la clase de matemáticas. Los fenómenos de las ciencias naturales o sociales, algunas cuestiones de la vida cotidiana y de las matemáticas mismas, así como determinadas situaciones lúdicas pueden ser contextos auténticos, pues con base en ellos es posible formular problemas significativos para los estudiantes.

Una de las condiciones para que un problema resulte significativo y represente un reto al estudiante y lo haga suyo, debe estar relacionado con su edad y nivel escolar.

Por lo general, la resolución de problemas en dichos contextos brinda oportunidades para hacer trabajo colaborativo y para que los estudiantes desarrollen capacidades comunicativas. (Sep, 2017, págs. 301, 302).

### 3.2.1. *Enfoque de la resolución de problemas matemáticos*

Como anteriormente mencioné, el campo formativo de las matemáticas abarca la resolución de problemas. La resolución de situaciones problemáticas es la actividad central de esta asignatura, es el medio principal para establecer relaciones de funcionalidad matemática con la realidad cotidiana.

La importancia del enfoque es para promover formas de enseñanza aprendizaje, que respondan a situaciones problemáticas cercanas a su realidad. Va de la memorización del conocimiento matemático para resolver problema, a resolverlos para adquirir conocimientos matemáticos. Recurriendo a tareas de progresiva demanda cognitiva y pertinentes a sus características socio culturales que movilizan recursos o saberes pertinentes. (Sep, 2017, pág. 301)

Los principales rasgos del enfoque en la resolución de problemas son:

- La resolución de problemas debe impregnar íntegramente el currículo de las matemáticas.
- La matemática se aprende y se enseña resolviendo problemas.
- Las situaciones problemáticas deben plantearse en contexto real o científico.
- Problemas que respondan a los intereses y necesidades de los estudiantes.
- Los problemas sirven de contexto para desarrollar capacidades matemáticas. (Esteves, 2013, pág. 3)

Los objetivos del enfoque centrado en la resolución de problemas logran que el estudiante:

- Se involucre emocionalmente con el problema.
- Elabore un argumento lógico
- Comunique el proceso y solución
- Investigue información y use recursos
- Evalúe su proceso, reconociendo capacidades y deficiencias

- Colabore con su equipo para el logro de la meta. (Esteves, 2013, pág. 4)

Metodología centrada en la resolución de problemas:

- Trabajar en equipo (mediante el juego)
- investigar
- Preguntar
- Identificar una situación problemática (Sep, 2017, pág. 126)

Fases de la resolución de problemas:

1. Comprensión
2. Elaborar un plan de acción
3. Ejecutar y controlar el plan
4. Evaluación de todo el proceso (Nickerson, 1990, pág. 157)

Las capacidades matemáticas en el enfoque de la resolución de problemas son:

**Matematizar:** Expresar en términos matemáticos una situación problemática de la realidad, favoreciéndola con actividades vivenciales, lúdicas o información oral escrita que proporcione el entorno.

**Elaborar estrategias:** Diseñar procedimientos para solucionar un problema. En ocasiones se recomienda el uso de estrategias heurísticas que permitan al alumno buscar diversas vías de solución.

**Representar:** Usar una variedad de esquemas para expresar una situación, desde una representación vivencial, concreta, pictórica, gráfica hasta la simbólica.

**Comunicar:** Diálogo a través de preguntas y respuestas, para familiarizarse con un vocabulario de significados matemáticos. Se recomienda para promover la

comprensión del problema, trazar un plan, resolver el problema y para evaluar los resultados.

Utilizar expresiones simbólicas: interpretar y usar expresiones simbólicas (incluidas las operaciones aritméticas) que se rigen por reglas y convenciones matemáticas.

Argumentar: Comentar diferentes partes de la información para llegar a una solución y analizar una información para crear un argumento de varios pasos. (Tamayo, 1984, pág. 34)

### *3.2.2 Análisis del programa para promover la resolución de problemas matemáticos*

Ayudar a los alumnos a aprender matemáticas resulta extraño para muchos maestros, identificados con la idea de que su papel es enseñar, en el sentido de transmitir información. Sin embargo, es importante intentarlo, pues abre el camino a un cambio radical en el ambiente del salón de clases: los alumnos piensan, comentan, discuten con interés y aprenden, y el maestro revalora su trabajo docente.

Para alcanzar este planteamiento es necesario trabajar sistemáticamente hasta lograr las siguientes metas según los aprendizajes clave en los nuevos planes de estudio:

#### Comprender la situación implicada en un problema

Ello representa que los alumnos comprendan a fondo el enunciado del problema, así también que identifiquen la información esencial para poder resolverlo. Este ejercicio, que pudiera parecer más propio de la asignatura de Lengua Materna. Español, es fundamental para trazar la ruta de solución.

A menudo, los alumnos obtienen resultados incorrectos solamente por una mala lectura del enunciado, por lo tanto es conveniente averiguar cómo analizan la información que reciben de manera oral o escrita.

Una de las condiciones para que un problema resulte significativo es que represente un reto que el estudiante pueda hacer suyo, lo cual está relacionado con su edad y nivel escolar.

#### Plantear rutas de solución

Conviene insistir en que sean los alumnos quienes propongan el camino a seguir. Habrá desconcierto al principio, pero poco a poco se notará un ambiente distinto, los alumnos compartirán ideas, habrá acuerdos y desacuerdos, se expresarán con libertad y se tendrá la certeza de que reflexionan en torno al problema que tratan de resolver. Aquí el papel del docente es propiciar un diálogo productivo, no ofrecer soluciones. Encuentran.

#### Trabajo en equipo

Esta estrategia ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar sus ideas y enriquecerlas con las opiniones de los demás, desarrollar la actitud de colaboración y la habilidad para fundamentar sus argumentos y facilita la puesta en común de los procedimientos que encuentran. El maestro debe insistir en que todos los integrantes asuman la responsabilidad de resolver la tarea, no de manera individual sino colectiva.

#### Manejo adecuado del tiempo

Una clase en la que los alumnos resuelven problemas con sus propios medios, discuten y analizan sus procedimientos y resultados implica más tiempo. Esta condición orilla a que algunos

maestros vuelvan al esquema en el que ellos dan la clase mientras los alumnos escuchan, aunque no comprendan.

Es más provechoso dedicar tiempo a que los alumnos logren conocimientos con significado, desarrollen habilidades para resolver diversos problemas y sigan aprendiendo, en vez de llenarlos con información que pronto olvidarán. Si ellos comprenden lo que estudian, se evita repetir las mismas explicaciones, y se alcanzarán mejores resultados. Asimismo, es indispensable prever tiempo para analizar con los alumnos lo que producen, aclarar ideas, aportar información o explicaciones necesarias para que puedan avanzar en sus conclusiones y también tiempo para formalizar los conocimientos implicados en los problemas.

#### Diversificar el tipo de problemas

Conviene pensar en situaciones o actividades que propicien la aplicación de diferentes herramientas matemáticas o que impliquen el uso de la tecnología. También es favorable incluir en la planificación actividades adicionales para aquellos alumnos que pueden enfrentar situaciones más complejas o para los que necesiten apoyo para comprender los conceptos matemáticos.

Será de gran ayuda que los maestros compartan experiencias entre ellos en torno al estudio de las matemáticas, pues, sean estas exitosas o no, les permitirá mejorar permanentemente su trabajo. (Sep, 2017, pág. 226)

### **3.3. Enseñanza de la Resolución de Problemas en el Nivel de Primaria.**

La matemática cobra mayor significado y se aprende mejor cuando se aplica directamente a situaciones de la vida real. Los niños sentirán mayor satisfacción cuando puedan relacionar cualquier aprendizaje matemático nuevo con situaciones

conocidas; así se convierte en una matemática para la vida, donde el aprendizaje se genera en el contexto cotidiano.

El profesor enseña, pero su esfuerzo puede no lograr que el niño aprenda, pues es un proceso que sucede en el alumno. Por lo consiguiente, el fin de la enseñanza es el aprendizaje, pero, por muy bien que un profesor enseñe, nunca podrá garantizar si su esfuerzo se verá compensado con el aprendizaje del alumno.

No todos los autores están de acuerdo en lo que significa aprender matemáticas, ni en la forma en que se produce el aprendizaje. La mayoría de los que han estudiado el aprendizaje de las matemáticas coinciden en considerar que ha habido dos enfoques principales en las respuestas a estas cuestiones. El primero históricamente hablando tiene una raíz conductual, mientras que el segundo tiene una base cognitiva

Bruner (1986) hizo hincapié en que el aprendizaje debe ser significativo para el que aprende. Entendía que un aprendizaje es significativo cuando se relaciona de modo sensible con las ideas que el aprendiz ya posee.

Es considerado que el grado de significación depende de hasta qué punto se relaciona la forma final y las que ya existían en la estructura cognitiva. Se opone a aprendizaje memorístico

Para poder llevar a cabo un aprendizaje significativo Bruner (1986, pág. 83) plantea la enseñanza por descubrimiento, en el que el aprendizaje sea fruto de un proceso de relación del alumno con los problemas, sin que se le presente el contenido a aprender, sino cuidando de que el alumno lo descubra en el curso de su proceso de resolución de los problemas. Entramos así en otra forma de enseñanza para conseguir el aprendizaje significativo, la basada en la resolución de problemas.

Bruner (1986) propone que el aprendizaje de conceptos matemáticos se introduzca a partir de actividades simples que los alumnos puedan manipular para descubrir principios y soluciones matemáticas.

Reconozcamos que la enseñanza no es la única forma de producir aprendizaje. A veces los niños construyen conocimiento por sí mismos a través de interacciones con el entorno y reorganización de sus constructos mentales. A esto se le llama aprendizaje por invención.

Las matemáticas no solo son realizar operaciones de forma rápida, las diferencias que existen entre el cerebro adulto y el infantil a la hora de resolver problemas matemáticos, son diferentes, pues estos no actúan de la misma forma.

Hay niños que enseguida comprenden conceptos complejos y otros que necesitan mucho tiempo para aprender conocimientos sencillos. Unos se saltan algunas etapas que teníamos previstas y otros vuelven a estadios que se suponía ya eran pasados.

Muchas veces se cree que solo se aprende matemáticas en la escuela, esto no puede ser así, las matemáticas son aprendidas por el niño de una manera vivencial. Por ejemplo, durante todo el día, los niños realizan multitud de acciones que le están ayudando a desarrollar su pensamiento lógico-matemático. Actividades tan cotidianas como vestirse, colgar el abrigo o decidir cuántos platos hay que poner en la mesa son verdaderas matemáticas ya que tiene que pensar de una forma lógica para llevarlas a cabo. Cuando los niños nos acompañan al supermercado cuando cocinamos con ellos, cuando ordenan su habitación, también hacen matemáticas y aprenden matemáticas.

### *3.3.1. Enseñanza aprendizaje desde el constructivismo*

Hasta el principio del siglo, las concepciones epistemológicas realistas o empiristas y consecuentemente las teorías del aprendizaje asociacionistas, eran dominantes en la epistemología y la psicología. Sin embargo, durante el presente siglo, ha ido creciendo, tanto a nivel epistemológico, una fuerte corriente de oposición a dicha concepción.

El constructivismo es una teoría que pretende explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano. El aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente. El proceso es subjetivo, ya que cada persona va modificando según sus experiencias.

La experiencia conduce a la creación de esquemas mentales que almacenamos en nuestras mentes y que van creciendo y haciéndose más complejos a través de dos procesos complementarios: la asimilación y la acomodación

Como bien es sabido, uno de los autores con más fuerza a los planteamientos empiristas y asociacionistas fue Piaget. Tanto a nivel epistemológico, como psicológico. Según C. Coll (1994) Piaget defiende una concepción constructivista de la adquisición del conocimiento que se caracteriza por lo siguiente:

- Entre sujeto y objeto de conocimiento existe una relación dinámica y no estática. El sujeto es activo frente a lo real, e interpreta la información proveniente del entorno.
- Para construir conocimiento no basta con ser activo frente al entorno. El proceso de construcción es un proceso de reestructuración y reconstrucción, en el cual todo conocimiento nuevo se genera a partir de otros previos. Lo nuevo se construye siempre a partir de lo adquirido, y lo trasciende.
- El sujeto es el que construye su propio conocimiento. Sin una actividad mental constructiva propia e individual, que obedece a necesidades internas vinculadas al desarrollo evolutivo, el conocimiento no se produce.

Es importante saber cómo se adquiere el conocimiento, a lo cual el constructivismo, como escuela del conocimiento, responde concibiendo el

aprendizaje como un proceso único y personal que se da entre el sujeto y el objeto a conocer, y coloca al enseñante como facilitador de dicho proceso.

Desde una postura psicológica y filosófica el constructivismo argumenta que el individuo forma o construye gran parte de lo que aprende y perfecciona las habilidades y los conocimientos. (C. Coll, Gómez C. 1994, pág. 56)

Desde el punto de vista del constructivismo el maestro no enseña en el sentido tradicional de pararse frente a la clase e impartir los conocimientos, sino que acuden a materiales con lo que los alumnos se comprometen activamente mediante manipulación e interacción social.

Un supuesto básico del constructivismo es que los individuos son participantes activos y deben re-descubrir los procesos básicos. El constructivismo recalca la fuerte influencia del exterior en la construcción del conocimiento. (Coll C. G., 1994, pág. 57)

El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente, este puede ser por descubrimiento receptivo. (C. Coll. 1990, págs. 35, 36).

La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social. Los alumnos construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que de hecho están contruidos.

El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a los contenidos de aprendizaje preexistente condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador.

Su función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa.

El facilitador ha de intentar, además, orientar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales. (Coll C. G., 1994, pág. 17)

En una perspectiva constructivista, el diseño y la planificación de la enseñanza deberían prestar atención simultáneamente a cuatro dimensiones según César Coll (1990)

1. Los contenidos de la enseñanza: Se sugiere que un ambiente de aprendizaje ideal debería contemplar no sólo factual, conceptual y procedimental del ámbito en cuestión sino también las estrategias de planificación, de control y de aprendizaje que caracterizan el conocimiento de los expertos en dicho ámbito.

2. Los métodos y estrategias de enseñanza: La idea clave que debe presidir su elección y articulación es la de ofrecer a los alumnos la oportunidad de adquirir el conocimiento y de practicarlo en un contexto de uso lo más realista posible.

3. La secuencia de los contenidos: De acuerdo con los principios que se derivan del aprendizaje significativo, se comienza por los elementos más generales y simples para ir introduciendo, progresivamente, los más detallados y complejos.

Es evidente que al abordar el tema del proceso de enseñanza y aprendizaje es complicado y presenta muchos problemas. Como contra partida, este enfoque permite una mayor aproximación e integración entre teoría y práctica.

### *3.3.2 Desarrollo de habilidades en la resolución de problemas matemáticos*

El profesor debe promover en sus alumnos el desarrollo de habilidades y actitudes que individual y socialmente son necesarias para desempeñarse satisfactoriamente en diversos contextos que le presenta una sociedad en constante transformación.

Estas habilidades implican resolver problemas utilizando material concreto y gráfico, aplicando conocimientos aprendidos y diferentes estrategias de cálculo escrito y/o cálculo mental, que involucran una o varias operatorias, y evaluar estrategias de otros. A continuación se presentan procesos clave que procuran desarrollar la habilidad de resolver problemas:

Resolver problemas utilizando material concreto y gráfico.

Resolver problemas aplicando conocimientos aprendidos y estrategias de cálculo escrito y cálculo mental.

Formular problemas a partir de enunciados aritméticos que involucran un cálculo.

Formular problemas a partir de enunciados aritméticos que involucran varias operatorias.

Resolver problemas evaluando la estrategia de otros.  
(Alejandro Pedreros Matta, 2016, pág. 12)

Según Nickerson (1990) en la escuela no tan solo se deben enseñar conocimientos sino también fomentar el desarrollo de habilidades que al alumno le permitirán desenvolverse razonablemente ante la sociedad contribuyendo a su proceso integral, tomando en cuenta su entorno.

En el transcurso de la práctica docente es muy común encontrarse con situaciones en los que al plantear una situación problemática observamos a estudiantes que resuelven de manera muy rápida un problema y algunos de manera más lenta, otros, simplemente no pueden resolverla, esto supone en plantear una serie de preguntas ¿Cómo explicar esta diferencia? ¿Por qué sucede esto con los estudiantes? es a partir de estos cuestionamientos que podemos reflexionar sobre como los alumnos resuelven problemas y estrategias, si estas son sistemáticas, dirigidas o en qué momento pueden llegar a ser desarrolladas, ¿antes de la acción?, ¿sobre la acción? ¿O al final de la acción?

*Entonces el desafío del profesor debe ser desarrollar habilidades intelectuales en los estudiantes que le permitan encarar y resolver problemas no tan solo en el presente sino en el futuro. El maestro, escucha al alumno suscita su curiosidad, lo remite a herramientas de aprendizaje y busca una mejor motivación. El alumno busca, organiza, estudia y aprende. (Charnay, 1994, p. 24.)*

Resolver un problema implica no solo poner en juego un amplio conjunto de habilidades, sino también creatividad para buscar y probar diversas soluciones. Al poner el énfasis en la resolución de problemas, se busca, por una parte, que las y los estudiantes descubran la utilidad de las matemáticas en la vida real y, por otro, abrir espacios para conectar esta disciplina con otras asignaturas.

Enfrentarse a la resolución de problemas es buscar conscientemente alguna acción o estrategia para lograr el objetivo. De acuerdo con Polya en su obra "Como plantear y resolver problemas" el matemático se interesó mucho por la enseñanza de las matemáticas, surgió el deseo de enseñar a los estudiantes algo que les sirviese con carácter general en la solución de problemas matemáticos y planteó cuatro fases:

1. Comprender el problema: El alumno debe analizar si comprende todo lo que se plantea en él, si puede transportarlo a su lenguaje, si logra reconocer los datos que le facilitaran su resolución, discriminar la información necesaria de la que no lo es y definir si se asemeja a algún problema antes resuelto.
2. Idear un plan: el estudiante debe reconocer el tipo de operación aritmética que debe emplear, así mismo relacionar los elementos implícitos en el problema y confirmar que los datos se vinculen con la incógnita. Para ello el alumno debe determinar ¿qué se debe encontrar?, ¿cuál es el camino más viable a seguir?, ¿la estrategia seleccionada es la única posible?, ¿es la adecuada?, ¿es la correcta?

3. Ejecutar el plan: en esta etapa cuando el estudiante debe darse un tiempo razonable para precisar cada paso de su estrategia seleccionada, en este proceso intervienen las destrezas de contextualización de los estudiantes, las destrezas algorítmicas o cálculo mental. Es el momento reflexivo, analítico y crítico del alumno pues es el quien regula el proceso de aplicación de su estrategia seleccionada y en caso de no ser adecuada replantear su habilidad una y otra vez hasta lograr el éxito. Así mismo puede apoyarse de cuestionamientos como: ¿cómo debo iniciar?, ¿hasta dónde puedo hacer por sí mismo? ¿Mi estrategia realmente está funcionando o debo cambiarla?
  
4. Mirar hacia atrás (visión retrospectiva): esta fase consiste en la evaluación de la estrategia en la solución del problema, para verificar si llegando a la solución, el alumno puede plantearse preguntas como: ¿es correcto lo que hice?, ¿alcancé el objetivo planteado?, ¿existe otra estrategia más sencilla?, ¿puedo aplicar lo aprendido en la vida real? (Nickerson 1990, p. 157)

Para cada una de las fases presenta un conjunto de Heurísticos” esto es, procedimientos o estrategias que según Polya facilitan el desarrollo de la fase correspondiente.

En la utilización de este método el docente debe hacer que el estudiante valore su propio proceso (metacognición) para ser consiente del desarrollo de sus habilidades, porque evidentemente no son innatas, pues su desarrollo se debe en gran medida a la mediación con el contexto en el que el estudiante se desarrolla. Entonces el docente debe poner en práctica sus habilidades de enseñanza proponiendo situaciones didácticas que promuevan un aprendizaje significativo con el objeto de potenciar el desarrollo cognitivo de sus estudiantes para aprender, compartir, analizar, reflexionar y aplicar sus conocimientos en cualquier situación.

Con el desarrollo de ciertas habilidades, se busca además incrementar la inteligencia lógica matemática, la cual consiste en la facilidad de resolver operaciones numéricas complejas con facilidad y gusto de manera escrita y con cálculo mental utilizando el pensamiento abstracto y solucionar problemas. (Parra, 1994 , pág. 127)

Desde distintas perspectivas se afirma que el centro de la enseñanza de matemáticas debe ser la resolución de problemas matemáticos y una de las habilidades importantes dentro de este campo debe ser la capacidad progresiva y el creciente dominio de recursos del cálculo mental.

Y nos preguntamos, ¿Qué es el cálculo mental? Según Parra (1994), es el conjunto de procedimientos que, analizando los datos por tratar, se articulan, sin recurrir a un algoritmo preestablecido, para obtener resultados exactos o aproximados.

Las hipótesis didácticas para enseñar el cálculo mental son:

- 1.- Los aprendizajes en el terreno del cálculo mental influyen en la capacidad para resolver problemas.
- 2.- Ante un problema los alumnos tienen que construirse una representación de las relaciones que hay entre los datos y de cómo, trabajando con estos datos, podrán obtener nueva información, responda ésta pregunta ya formulada por ellos mismos.
- 3.- El enriquecimiento de las relaciones numéricas a través del cálculo mental favorece que los alumnos ante una situación sean capaces de memorizarla, para anticipación o por reflexión. (Parra, 1994 , pág. 122).

Estamos convencidos que las capacidades referidas puedan generalizarse si las asumimos como objetivos de enseñanza, para lo cual el cálculo mental tiene un rol preferencial.

El cálculo mental favorece (aunque no es el único medio) a los alumnos a establecer una relación más personal con el conocimiento, en oposición al frecuente sentimiento de ajenidad que la mayoría de las personas tiene con la matemática.

Para muchos alumnos la matemática se reduce a un conjunto de técnicas complejas y arbitrarias, en tanto, que no han podido comprender sus condiciones de producción y uso. (Parra, 1994 , pág. 128).

En cuanto a la resolución de problemas, diversos estudios plantean que, debido a que la memoria de trabajo es limitada, los alumnos pueden apelar al cálculo automático para liberar espacio mental centrándose en los aspectos más complejos y probablemente más importantes del problema a tratar. (Parra, 1994 , pág. 129)

Es necesario que las situaciones problemáticas planteadas al alumnado se presenten en contextos y situaciones reales de acuerdo con su entorno, su edad y las experiencias previas que posea. Los alumnos deben construir conceptos matemáticos a partir de la resolución de problemas, ya que esta habilidad les permite hallar la relación entre la matemática y su vida.

Los niños y las niñas deben enfrentarse al problema de manera creativa y ser ellos quienes propongan la mejor forma de solución, para esto es necesario que estén en contacto con el material necesario que les permita apoyar su pensamiento. Además, es fundamental que utilicen el conocimiento que poseen para generar uno nuevo que les permita comprender la información relevante para resolver el problema.

### **3.4 Valores y Propósitos del Juego en la Educación**

Los juegos son un elemento importante en el Sistema Educativo, desde nuestra historia humana hasta nuestro tiempo, no obstante algunos han cambiado,

evolucionado y adaptados a las características, y necesidades de la sociedad, así también, surgen cada día nuevos que parte de nuestra realidad.

El juego ha sido propuesto por pedagogos y psicólogos dedicados a la educación como una estrategia para la enseñanza de conocimientos logrando que el discente alcance los propósitos establecidos y una formación integral. En donde el alumno realiza la actividad.

Los resultados de distintas investigaciones que relacionan los juegos con las matemáticas señalan que, algunos de estos, en el aula, permiten el desarrollo del razonamiento lógico, numérico y aritmético. (Vrie Kammi y R 1991, pág. 159)

Para los niños, el juego es una forma de vida natural, una forma inconsciente de preparación para la vida. (Heller, 1977, pág. 95)

Los autores M. E. Ramsey y K. M. Bayles (1989) hablan de las bondades que el juego ofrece para mejorar el trabajo docente, afirman que promueve el desarrollo físico, emocional y permite el conocimiento de la vida social, también aseguran que el juego estimula la adquisición de conceptos y la resolución de problemas.

Por ejemplo, el juego no solo es una forma de diversión sino también la mejor manera de enseñanza-aprendizaje, a través de él, los niños aprenden a afrontar situaciones diversas que deberán enfrentar a lo largo de su vida. Por otro lado, los maestros necesitan poseer una sólida versación en lo que se refiere a valores y propósitos del juego, así como ser capaces de defender su posición en el sentido de que a esa edad las actividades de juego son necesarias e importantes.

### El Valor del juego

El juego es un fantástico recurso educativo que permite

- Mantener el interés por el aprendizaje
- Mantener sin esfuerzo una actividad mental constante: creación, imaginación, exploración y fantasía.

- Favorecer el desarrollo global del niño/a: intelectual, emocional, afectivo, social, del lenguaje, psicomotor, etc.
- Permite además hacer posible la educación de los aspectos emocionales: para una educación emocional se hace necesaria una vivencia de las mismas, se hace necesario hacer, para aprender a ser.

El propósito del juego es el desarrollo del niño en la medida en que éste sea el protagonista. Una de las características más sobresalientes del juego son: permitir al niño a afirmarse, aceptar las reglas y le permite integrarse y socializar en un grupo de niños

#### *El juego promueve el desarrollo físico*

Los niños son dueños del ambiente en que se encuentran allí ejecutan actividades que tienen significados reales. A medida que el pequeño experimenta el éxito por medio del juego, su confianza, su sensación del poder y su iniciativa se fortalecen.

Se ha sostenido que a medida que los niños adquieren buenas destrezas físicas parece mejorar su confianza en sí mismos. Esa mayor confianza, ganada en tal forma, puede transferirse al aula y con frecuencia motiva al niño a trabajar más en otros campos de aprendizaje. (Bayles, 1989, pág. 181)

#### *El juego como un medio para el desempeño de roles y auto expresión.*

En su mundo de juego, el niño suele estar libre de interferencias por parte del adulto. Pueden imaginarse e interpretar cualquier personaje adulto o animal, cualquier cosa o situación real o imaginada. El juego y el fantaseo son para los niños una necesidad vital, para cuya satisfacción es preciso proporcionar oportunidades. (Bayles, 1989, pág. 181)

Kammi (1991) Afirma, que una atmósfera favorable, es aquella en la que el niño se siente independiente, utilizando su propia iniciativa para perseguir sus intereses.

### *El juego y la resolución de problemas matemáticos*

Los resultados de distintas investigaciones que relacionan los juegos con las matemáticas señalan que determinados juegos en el aula, permiten el desarrollo del razonamiento lógico, numérico y aritmético, así como en la resolución de problemas. (Bayles, 1989, pág. 281)

La importancia de la resolución de problemas en la actualidad se ve reflejada en los actuales currículos matemáticos, que a menudo lo presentan como eje transversal de la actividad de esta asignatura, lo que ha llevado a considerar al juego como elemento clave en este proceso, y muy especialmente, para favorecer distintos aspectos de la resolución de problemas.

Para Moyles (1990), es aquí donde los juegos en el aula se potencian como instrumento metodológico para la creación de un ambiente de resolución de problemas que permita al alumnado desarrollar estrategias propias.

### *El juego como garantía de hábito*

Los juegos didácticos garantizan en el estudiante hábitos de toma de decisiones de forma colectiva, aumentan el interés y la motivación por la asignatura, comprueban el nivel de conocimiento alcanzado, mediante errores y aciertos.

Moyles (1990) asegura que desarrollan habilidades generalizadas y capacidades de orden práctico que le permiten la adquisición, ampliación, profundización e intercambio de conocimientos mediante la práctica experimental.

De este modo, para que el maestro garantice en el estudiante los hábitos mencionados, debe crear un ambiente y una atmósfera favorable, de calidad, así como las relaciones niño-niño y niño profesor para que sean benéficas, desarrollando actividades motivadoras, interesantes, divertidas y llenas de conocimiento mediante el juego.

Para Schoenfeld (2007) “la enseñanza de las matemáticas debe centrarse en el desarrollo de aptitudes para: entender conceptos y métodos matemáticos; discernir

relaciones matemáticas; razonar lógicamente; aplicar conceptos, métodos y relaciones matemáticas para resolver una variedad de problemas no rutinarios. (Nickerson, 1990, pág. 155)

#### *3.4.1 El juego como estrategia metodológica de la enseñanza del aprendizaje.*

Para Piaget el juego es la expresión y el requisito del desarrollo del niño. A cada estadio del desarrollo le corresponde un tipo de juego, y aunque la categoría del juego pueda aparecer a diferentes edades según la sociedad de que se trate, Piaget afirma que el orden de aparición siempre será el mismo.

La importancia del juego en el aprendizaje no fue estudiada hasta 1916, cuando Claparede le restituyó ese valor que tuvo en la antigüedad. En 1937 Decroly aplicó el juego para facilitar el aprendizaje de niños con problemas mentales y de interrelación, Veinte años más tarde Freinet promovió el método de enseñanza basada en el entusiasmo, la iniciativa, el espíritu de creatividad que caracteriza a la actividad lúdica.

A partir de la década de los años cincuenta se fomentan las investigaciones acerca de la relación entre jugar y aprender. Ya no existen dudas respecto al papel fundamental del juego en la educación. El juego integra actividades de percepción, actividades sensorio motoras, actividades donde se relacionan el conocimiento del mundo de los objetos y de los seres vivos con un alto contenido de efectividad.

El juego es un elemento básico en el desarrollo cognoscitivo del niño: en la construcción del espacio, del tiempo, de la imagen propia. (Reboredo, 1983, pág. 101)

Ahora bien, las actividades lúdicas llevadas al aula se convierten en una herramienta estratégica introduciendo al niño al alcance de aprendizajes con sentido en ambientes agradables de manera atractiva y natural desarrollando habilidades, el desarrollo de estas acciones con el juego, propicia un equilibrio estético entre el niño y el medio con el que interactúa.

Estas estrategias son importantes recursos ya que pueden convertir al proceso de enseñanza aprendizaje en un momento más agradable y participativo, esto no significa que el incluir un juego en una clase asegure el aprendizaje de un tema. Deben estar de acuerdo con la práctica pedagógica del docente y tener en cuenta objetivos acordes a los contenidos que se quieren transmitir.

La primera consideración es encontrar contenidos que interesen y apasionen a los niños. Cuanto más inmersos se encuentren, tantas más nuevas conexiones harán y su estructura lógico-matemática se desarrollará necesariamente.

El arte de enseñar empieza, pues por la manera de proporcionar una situación y unos materiales que sugieran ideas motivantes a los niños (Kammi, 1991, pág. 154)

Piaget recientemente decía lo mismo, insertamos algunos extractos:

El niño puede estar interesado en seriar por seriar y en clasificar por clasificar, etc. Sin embargo, en general las operaciones se ejercitan más cuando se le presentan acontecimientos o fenómenos que tiene que explicar u objetivos que tiene que alcanzar por sucesiones casuales.

El funcionamiento de la inteligencia está más estimulado y desarrollado cuando los problemas presentados por la realidad son más variados y más interesantes. (Kammi, 1991, pág. 154)

Es decir, las estrategias que se le presenten al alumno deben ser llamativas e interesantes, el niño será atraído de manera gradual a participar, con la confianza de que es un juego y no perderá nada en intentar participar, sin darse cuenta que ejercitará o estimulará su inteligencia.

Cuando el maestro pone un material a disposición del niño, estimula lo que hace, dándose cuenta de los esquemas que aplica a los objetos, es decir, lo evalúa momento a momento. Si los niños han agotado sus propias ideas, se sugiere una actividad que forme parte del juego de una forma natural.

En general el profesor escoge ideas y sugerencias de los niños en lugar de imponer sus propios y premeditados fines propone ideas más que imponerlas. (DeVri, 1991)

La presentación de conceptos matemáticos está ligada a la idea de juego. En la actualidad podemos ver gran cantidad de ellos en páginas web, juegos para computadora y programas televisivos. Por supuesto no todo sirve, no todo permite enseñar aquello que queremos que los chicos aprendan.

El juego que tiene bien definidas sus reglas, posee cierta riqueza de movimientos, suele prestarse muy frecuentemente a un tipo de análisis intelectual cuyas características son muy semejantes a las que presenta el desarrollo matemático. Los juegos pueden ser utilizados en distintos momentos de la clase: para introducir un asunto, para fijar y practicar los contenidos después de una explicación o para hacer una revisión, incluso puede ser el punto central de la misma. (Kammi, 1991)

Para que este sea un recurso válido de enseñanza se debe tener en claro, qué se quiere enseñar, cuáles son los objetivos que se proponen, y a quien va dirigido, recordar que no funcionan solos, requieren del docente, antes, durante y después.

La matemática es, en gran parte, juego, y el juego puede, en muchas ocasiones, analizarse mediante instrumento matemáticos. En general las reglas del juego no necesitan de grandes y complicadas introducciones. Los juegos buscan diversión y un accionar inmediato. Muchas situaciones matemáticas también permiten esto, sencillez e inmediatez, pero la matemática va más allá experimenta desde la realidad para poder generar instrumentos que permitan solucionar nuevos problemas.

Jugar, facilita el desarrollo de los diferentes aspectos de la conducta del niño: de carácter, de habilidades sociales, de dominios motores y el desarrollo de las capacidades físicas; al tiempo que entrañan experiencias diversificadas e incluyen incertidumbre, facilitando la adaptación y como consecuencia, la autonomía en todos los ámbitos de la conducta del niño.

El juego es una manera de impulsar al alumno a que se motive por asistir a la escuela, y de esta manera transformar la perspectiva que se tiene del aula de clases. Conforme el niño evoluciona, el juego se hace más complejo, con temas más imaginarios, con reglas y detalles más estructurados. (Moyles, 1990)

La tarea de comprender y generalizar conceptos matemáticos no es una tarea sencilla para los alumnos de los distintos niveles, el empleo de juegos permite impregnar de un sabor más estimulante e incluso más atractiva la tarea

Al incluirse el juego en las actividades del aula se les va enseñando que aprender es fácil y divertido y que se pueden generar cualidades como la creatividad, el deseo y el interés por participar, el respeto por los demás, atender y cumplir reglas, ser valorado por el grupo, actuar con más seguridad y comunicarse mejor, es decir, expresar su pensamiento sin obstáculos. A través del este, el niño aprende a interactuar con los demás, desarrolla las aptitudes del lenguaje, reconoce y resuelve problemas y descubre su potencial humano, el juego ayuda al niño a encontrarse y encontrar su lugar en el mundo.

Una atmósfera favorable al desarrollo es aquella en la que el niño se siente independiente, utiliza su propia iniciativa en perseguir sus intereses, dice exactamente lo que piensa, hace preguntas, experimenta y propone ideas. (DeVri, 1991)

El juego no es sólo juego infantil. Jugar, para el niño y para el adulto, es una forma de utilizar la mente e, incluso mejor, una actitud sobre cómo utilizar la mente.

Es un marco en el que poner a prueba las cosas, un invernadero en el que poder combinar pensamiento, lenguaje y fantasía.

Debido a que existe un estrecho vínculo entre el juego y un correcto aprendizaje, se sientan las bases para el éxito académico, el juego es crucial para el desarrollo de la imaginación y la creatividad para solucionar problemas, proporciona el contexto ideal para la práctica de las habilidades adquiridas, le permite al niño participar en roles sociales y tratar de crear y de resolver problemas complejos que

le servirán para hacer frente atareas desafiantes, lo que es muy importante y genera conocimiento.

Por lo anterior se generan niños felices dando como resultado habilidades fortalecidas, niños afectuosos, con disposición a trabajar en el aula, curiosos, creativos en ambientes que propician y amplían su vocabulario y la convivencia, cautivando a su entorno familiar y con ello el interés de los padres hacia los eventos escolares.

Cabe entonces reflexionar frente al papel o rol que debe tener el docente el cual no es solo transmitir conocimientos, si no ser un verdadero transformador, orientador, motivador y gestor de procesos de aprendizaje, de tal manera que el punto de partida sea el estado en que se encuentra el niño y a partir de este diagnóstico posibilitar que el niño se motive en su aprendizaje por medio de las estrategias lúdicas.

Bruner (1986) En sus investigaciones observó con rigor y seriedad tratando de conocer que hacían los niños, los temas y materiales que preferían, cuáles eran los que producían un juego más rico y elaborado y encontró que las secuencias de juego más largas y más ricas, las más elaboradas, se producían con materiales que tenían una estructura a la que llamamos “instrumental o de herramientas”. Se trataba de estrategias que englobaban unos medios para poder llegar a un fin. En concreto, eran actividades y materiales que permitían al niño poder construir algo, cuyo progreso podía ser apreciado por el propio niño, sin instrucciones o sin recurrir al adulto.

Lo lúdico como principio, implica un reconocimiento del niño como un ser que fortalece su personalidad; por eso se concibe como la actividad fundamental en la vida. Su misión es desarrollar en el niño aquellas sensibilidades que hacen que la vida otorgue satisfacción y sea significativa.

### *3.4.2. Las matemáticas y la resolución de problemas a través del juego.*

El conocimiento en matemáticas cobra sentido a través de la resolución de problemas, esta afirmación es tan cierta que se considera como el corazón de la disciplina. En las últimas décadas se ha acentuado la preocupación de que la resolución de problemas matemáticos sea aplicada como una actividad de pensamiento, debido a que es frecuente que los maestros trabajen en sus aulas problemas rutinarios que distan mucho de estimular el esfuerzo cognitivo de los educandos.

Puede decirse que la resolución de problemas ocupa un lugar central para su enseñanza pues estimula la capacidad de crear, inventar, razonar y analizar situaciones para luego resolverlas. Considerando la importancia de esta temática dentro del currículo escolar es considerable analizar los fundamentos teóricos y metodológicos tanto, de la resolución de problemas matemáticos como de las estrategias para su enseñanza. (SEP, 2017, p. 227)

El enunciado de un problema matemático puede o no representar un verdadero problema para los estudiantes, por ello, es conveniente que los docentes decidan previamente, cuales problemas trabajarán en sus clases a fin de cuidar la redacción y los términos usados en los mismos, además de crear enunciados creativos, interesantes, relacionados con aspectos de la vida real, que le permitan al estudiante reflexionar, razonar y analizar sus elementos para proponer soluciones adecuadas.

No es fácil aprender a resolver problemas ni acertijos, pero es más divertido cuando las matemáticas las aprenden jugando. (Ermel, 1980, pág. 15)

Las principales razones para utilizar los juegos como recurso didáctico en el aula son las siguientes: Son actividades atractivas y aceptadas con facilidad por los estudiantes que las encuentran novedosas que las reconocen como elementos de su realidad y desarrollan su espíritu competitivo.

Además, el juego estimula el desarrollo social de los estudiantes, favoreciendo las relaciones con otras personas, la expresión, la empatía, la cooperación y el trabajo en equipo, la aceptación y seguimiento de unas normas, la discusión de ideas, y el reconocimiento de los éxitos de los demás y comprensión de los propios fallos.

La resolución de problemas se ve como un arte, en el sentido de simular la actividad matemática dentro del aula. Este sentido del aprendizaje de las matemáticas es la necesidad de que los estudiantes interactúen y analicen los principios en un salón de clases, donde los valores de las matemáticas como una disciplina con sentido sean reflejados en la práctica cotidiana. (Charnay, 1994, pág. 26):

Entre los principios importantes, se destacan:

- Encontrar la solución de un problema no es el fin de la matemática, sino el punto inicial para encontrar otras soluciones, extensiones y generalizaciones del problema.
- Aprender matemáticas es un proceso activo que requiere de discusiones sobre conjeturas y pruebas.
- Actuar como moderador mientras los estudiantes discuten problemas.

Según Nickerson (1990) el ámbito matemático, el paralelismo existente entre las fases de los juegos de estrategias y la resolución de problemas fomentan el descubrimiento de procesos heurísticos en los alumnos.

Los juegos desarrollan capacidades cognitivas en los tres niveles de representación: Inactivo, icónico y simbólico. Requieren esfuerzo, rigor, atención y memoria, y estimulan la imaginación. Destacan por su utilidad en el tratamiento de la diversidad. En el aula de matemáticas, la utilidad de los juegos «como recurso motivador para los alumnos con mayores dificultades, y también como origen de posibles investigaciones para alumnos destacados.

Si cada día ofreciésemos a nuestros alumnos, junto con el rollo cotidiano, un elemento de diversión, incluso aunque no tuviese nada que ver con el contenido de nuestra enseñanza, el conjunto de nuestra clase y de nuestras mismas relaciones personales con nuestros alumnos variarían favorablemente. Con estas actividades, el alumno se implica más en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La investigación realizada en este campo respalda que el juego contribuye a un mejor aprendizaje, en particular, se considera el juego como un instrumento muy potente para el aprendizaje de conocimientos relacionados con la competencia matemática. Introducir el juego u otras tareas lúdicas en el aula no tiene por qué ser complejo en matemáticas, surgen numerosos planteamientos y problemas cuya resolución puede ser vista como un premio o una meta a alcanzar. (Moyles, 1990, pág. 311)

Puede decirse que la resolución de problemas es importante, enseñar de manera lúdica ayuda al niño a crear, inventar, razonar y analizar algunas situaciones.

Debemos tener en cuenta que el material adecuado es aquel que, partiendo siempre del juego, posibilita al niño pasar de la manipulación concreta a la generalización de la idea que ha sido capaz de generar a través de su manipulación. (Ermel, 1980, pág. 16)

Existen muchos materiales estructurados que permiten la realización de las experiencias descritas anteriormente. Aparte de esto, hay que tener en cuenta una serie de condiciones que debe cumplir todo material didáctico; éstas son, entre otras:

Ser seguro, es decir, no presentar ningún tipo de peligro, como toxicidad o cortantes, ser resistente y duradero, ser de fácil manejo y poder utilizarse con finalidad pedagógica, ser atractivo, ser polivalente, no ser muy estructurado, esto es, que permita actuar al niño.

### **3.5. Principios Pedagógicos que Fundamentan la Propuesta**

Para que el docente consiga transformar su práctica y cumpla plenamente su papel en el proceso educativo, se plantea un conjunto de principios pedagógicos, que forman parte del Modelo Educativo del 2019 por tanto guían la educación obligatoria, y se exponen a continuación. (Pública, 2017, págs. 114-119).

1. Poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo.

- La educación habilita a los estudiantes para la vida en su sentido más amplio.

- El aprendizaje tiene como propósito ayudar a las personas a desarrollar su potencial cognitivo: los recursos intelectuales, personales y sociales que les permitan participar como ciudadanos activos, contribuir al desarrollo económico y prosperar como individuos en una sociedad diversa y cambiante.

- Al hacer esto se amplía la visión acerca de los resultados del aprendizaje y el grado de desarrollo de competencias que deben impulsarse en la escuela y se reconoce que la enseñanza es significativa si genera aprendizaje verdadero.

2. Tener en cuenta los saberes previos del estudiante.

- El docente reconoce que el estudiante no llega al aula “en blanco” y que para aprender requiere “conectar” los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, lo que ha adquirido por medio de la experiencia.

- Los procesos de enseñanza se anclan en los conocimientos previos de los estudiantes reconociendo que dichos conocimientos no son necesariamente iguales para todos. Por ello, el docente promueve que el estudiante exprese sus conceptos y propuestas como parte del proceso de aprendizaje, así se conocen las habilidades, las actitudes y los valores de los estudiantes para usarlos como punto de partida en el diseño de la clase.

- La planeación de la enseñanza es sensible a las necesidades específicas de cada estudiante.

- Las actividades de enseñanza se fundamentan en nuevas formas de aprender para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje mediante el descubrimiento y dominio del conocimiento existente y la posterior creación y utilización de nuevos conocimientos.

### 3. Ofrecer acompañamiento al aprendizaje.

- El aprendizaje efectivo requiere el acompañamiento tanto del maestro como de otros estudiantes. Directores, profesores, bibliotecarios, padres, tutores, además de otros involucrados en la formación de un estudiante, generan actividades didácticas, aportan ambientes y espacios sociales y culturales propicios para el desarrollo emocional e intelectual del estudiante.

- Las actividades de aprendizaje se organizan de diversas formas, de modo que todos los estudiantes puedan acceder al conocimiento. Se eliminan las barreras para el aprendizaje y la participación en virtud de la diversidad de necesidades y estilos de aprender.

- Antes de remover el acompañamiento, el profesor se asegura de la solidez de los aprendizajes.

### 4. Conocer los intereses de los estudiantes.

- Es fundamental que el profesor establezca una relación cercana con los estudiantes a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje.

### 5. Estimular la motivación intrínseca del alumno.

- El docente diseña estrategias que hagan relevante el conocimiento, fomenten el aprecio del estudiante por sí mismo y por las relaciones que establece en el aula. De esta manera favorece que el alumno tome el control de su proceso de aprendizaje.

- Propicia, asimismo, la interrogación metacognitiva para que el estudiante conozca y reflexione sobre las estrategias de aprendizaje que el mismo utiliza para mejorar.

#### 6. Reconocer la naturaleza social del conocimiento.

- La interacción social es insustituible en la construcción del conocimiento. Por ello es primordial fomentar la colaboración y propiciar ambientes en los que el trabajo en grupos sea central.

- El trabajo colaborativo permite que los estudiantes debatan e intercambien ideas, y que los más aventajados contribuyan a la formación de sus compañeros. Así, se fomenta el desarrollo emocional necesario para aprender a colaborar y a vivir en comunidad.

- El estudiante debe saber que comparte la responsabilidad de aprender con el profesor y con sus pares.

#### 7. Propiciar el aprendizaje situado.

- El profesor busca que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, estimulando variadas formas de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que el está inmerso, en el marco de su propia cultura.

- Además, esta flexibilidad, contextualización curricular y estructuración de conocimientos situados dan cabida a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades del estudiante.

- El reto pedagógico reside en hacer de la escuela un lugar social de conocimiento, donde el estudiante afronta circunstancias “auténticas”.

#### 8. Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje.

- La evaluación no busca medir únicamente el conocimiento memorístico. Es un proceso que resulta de aplicar una diversidad de instrumentos y de los aspectos que se estima.

- La evaluación del aprendizaje tiene en cuenta cuatro variables: las situaciones didácticas, las actividades del estudiante, los contenidos y la reflexión del docente sobre su práctica.

- La evaluación parte de la planeación, pues ambas son dos caras de la misma moneda: al planear la enseñanza, con base en la zona de desarrollo próximo de los estudiantes, planteando opciones que permitan a cada quien aprender y progresar desde donde está, el profesor define los Aprendizajes esperados y la evaluación medirá si el estudiante los alcanza.

- La evaluación forma parte de la secuencia didáctica como elemento integral del proceso pedagógico, por lo que no tiene un carácter exclusivamente conclusivo o sumativo. La evaluación busca conocer como el estudiante organiza, estructura y usa sus aprendizajes en contextos determinados para resolver problemas de diversa complejidad e índole.

- Cuando el docente realimenta al estudiante con argumentos claros, objetivos y constructivos sobre su desempeño, la evaluación adquiere significado para él, pues brinda elementos para la autorregulación cognitiva y la mejora de sus aprendizajes.

## 9. Modelar el aprendizaje.

- Los maestros son modelos de conducta para sus estudiantes, por lo que han de ser vistos ejecutando los comportamientos que quieren impulsar en ellos, tanto frente a los estudiantes como al compartir las actividades con ellos.

- Los maestros han de leer, escribir, buscar información, analizarla, generar conjeturas y realizar cualquier otra práctica que consideren que sus estudiantes han de desarrollar.

- Los profesores ejecutarán las estrategias de aprendizaje identificando en voz alta los procedimientos que realizan y serán conscientes de la función “de andamiaje del pensamiento” que el lenguaje cumple en ese modelaje.

#### 10. Valorar el aprendizaje informal.

- Hoy no solo se aprende en la escuela, los niños y jóvenes cuentan con diversas fuentes de información para satisfacer sus necesidades e intereses.

- La enseñanza escolar considera la existencia y la importancia de estos aprendizajes informales. Los maestros investigan y fomentan en los estudiantes el interés por aprender en diferentes medios.

- Una forma de mostrar al aprendiz el valor de ese aprendizaje es buscar estrategias de enseñanza para incorporarlo adecuadamente al aula.

Los aprendizajes formales e informales deben convivir e incorporarse a la misma estructura cognitiva.

#### 11. Promover la interdisciplina.

- La enseñanza promueve la relación entre asignaturas, áreas y ámbitos.

- La información que hoy se tiene sobre cómo se crea el conocimiento a partir de “piezas” básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas. Esta adaptabilidad moviliza los aprendizajes y potencia su utilidad en la sociedad del conocimiento.

- El trabajo colegiado permite que los profesores compartan sus experiencias, intereses y preocupaciones, y ayuda a que construyan respuestas en conjunto sobre diversos temas.

#### 12. Favorecer la cultura del aprendizaje.

- La enseñanza favorece los aprendizajes individuales y colectivos. Promueve que el estudiante estable relaciones de aprendizaje, que se comunique con otros para seguir aprendiendo y contribuya de ese modo al propósito común de construir conocimiento y mejorar los logros tanto individuales como colectivos.

- También brinda oportunidades para aprender del error, de reconsiderar y rehacer, fomenta el desarrollo de productos intermedios y crea oportunidades de realimentación copiosa entre pares.

- Ello ayuda a que niños y jóvenes sean conscientes de su aprendizaje. El docente da voz al estudiante en su proceso de aprendizaje y reconoce su derecho a involucrarse en este, así, promueve su participación activa y su capacidad para conocerse.

- Los estudiantes aprenden a regular sus emociones, impulsos y motivaciones en el proceso de aprendizaje; a establecer metas personales y a monitorearlas; a gestionar el tiempo y las estrategias de estudio, y a interactuar para propiciar aprendizajes relevantes. Se ha de propiciar la autonomía del aprendiz y, con ello, el desarrollo de un repertorio de estrategias de aprendizaje, de hábitos de estudio, confianza en sí mismo y en su capacidad de ser el responsable de su aprendizaje.

### 13. Apreciar la diversidad como fuente de riqueza para el aprendizaje.

- Los docentes han de fundar su práctica en la inclusión, mediante el reconocimiento y aprecio a la diversidad individual, cultural, étnica, lingüística y social como características intrínsecas y positivas del proceso de aprendizaje en el aula.

- También deben identificar y transformar sus prejuicios con ánimo de impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno.

- Fomentan ambientes de respeto y trato digno entre los diferentes, pero iguales en derechos, donde la base de las relaciones y el entendimiento sean el respeto, la solidaridad, la justicia y el apego a los derechos humanos.

- Las prácticas que reconozcan la interculturalidad y promuevan el entendimiento de las diferencias, la reflexión individual, la participación activa de todos y el dialogo son herramientas que favorecen el aprendizaje, el bienestar y la comunicación de todos los estudiantes.

14. Usar la disciplina como apoyo al aprendizaje.

- La escuela da cabida a la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo del conocimiento y de la convivencia.

- Los docentes y directivos propician un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado y se sienta seguro y libre. (Sep, Aprendizajes Clave, 2017)

### **3.6. Definición Términos de Acuerdo al Enfoque**

Desarrollo del pensamiento matemático:

Es un proceso de reestructuración del conocimiento, que inicia con un cambio externo, creando un conflicto o desequilibrio en la persona, el cual modifica la estructura que existe, elaborando nuevas ideas o esquemas, a medida que el humano se desarrolla, se sustenta en la acción sensorial y motriz, así como la interacción con el medio sociocultural.

Aprendizaje:

Se da, cuando el estudiante es capaz de construir su conocimiento a partir de: un proceso de descubrimiento relativamente autónomo, sus experiencias previas, los contenidos impartidos por el profesor y la creación por parte de éste de espacios educativos adecuados, de esta forma los alumnos aumentan el sentido de su propia

capacidad para generar conocimientos valiosos por sí mismo, lo que potencia posteriores esfuerzos y permitirá el logro de aprendizajes comprensivos.

#### Resolución de problemas matemáticos:

Consiste en desarrollar habilidades para construir argumentos conceptuales basados en la aritmética, álgebra y geometría que permitan dar solución a una problemática planteada de la realidad donde está inmerso el estudiante. Finalmente la resolución de problemas en el enfoque constructivista va más allá de la metodología tradicional que propone las fases de comprensión, planificación, ejecución y evaluación, que se llevan de forma de secuencia lineal.

#### Enfoque de la resolución de problemas:

Es para promover formas de enseñanza aprendizaje, que respondan a situaciones problemáticas cercanas a su realidad. Va de la memorización del conocimiento matemático para resolver problema, a resolverlos para adquirir conocimientos matemáticos. Recurriendo a tareas de progresiva demanda cognitiva y pertinentes a sus características socio culturales que movilizan recursos o saberes pertinentes.

#### Enseñanza:

La enseñanza bajo este enfoque se concibe como un proceso a través del cual se ayuda, se apoya y se dirige al estudiante en la construcción del conocimiento. Se trata que vaya de lo simple (conocimiento intuitivo o ingenuo) a lo complejo (conocimiento formal, científico).

#### Actividades lúdicas:

Es un conjunto de estrategias diseñadas para crear un ambiente de armonía dónde los estudiantes que están inmersos en el proceso de aprendizaje, aprenden a través de actividades divertidas y amenas en las que pueda incluirse contenidos, temas o mensajes del currículo. Permite al niño desarrollar su imaginación,

explorar su medio ambiente, expresar su visión del mundo, desarrollar su creatividad y desarrollar habilidades socioemocionales entre pares y adultos.

El juego:

Se entiende como una herramienta educativa que los docentes deberían utilizar en sus prácticas educativas para lograr en los niños y las niñas procesos de aprendizaje significativos que contribuyan con el desarrollo y su formación integral como seres humanos. El juego también forma de su desarrollo, favorece el dominio del lenguaje y de la capacidad de razonamiento, planificación, organización y toma de decisiones.

## **CAPITULO IV**

### **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA**

#### **4.1 La Justificación de la Alternativa**

Esta alternativa propuesta consiste en definir la solución de la problemática que presenta el grupo de segundo grado, se pretende mejorar la enseñanza y aprendizaje de los alumnos en la asignatura de matemáticas, para ser más concretos, en la resolución de problemas matemáticos. La alternativa propone enseñar al niño a resolver problemas matemáticos con la ayuda de estrategias lúdicas. De esta forma el docente transmitirá el conocimiento, supervisando y al mismo tiempo será el guía e investigador del proceso de aprendizaje en esta propuesta.

A lo largo de este trabajo se promoverá las aptitudes del maestro, donde no puede reducirse ni a la de simple transmisor de la información ni a la de facilitador del aprendizaje, en el sentido de concretarse a arreglar un ambiente educativo enriquecido, esperando que los alumnos por sí solos manifiesten una actividad auto-estructurante o constructiva.

Antes bien, el docente se constituye en un organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento, en este caso entre el contenido y las estrategias que presentará.

Tener la habilidad necesaria, es decir que sea capaz de abordar el problema sin necesidad de optar por una réplica, sino que sea hábil para diseñar sus propias estrategias

Así mismo, tener un método definido y un procedimiento aplicado a la práctica docente en la dimensión de los contenidos. Es decir, elaborar un proyecto apropiado que motive a que el alumno accione con las herramientas expuestas por el docente, generando saberes desde la diversidad de su mirada, adquiriéndolos en el contexto de la práctica.

## **4.2 Presentación de la Alternativa y Elementos Involucrados en su Aplicación.**

Muchas veces no sabemos cómo darle solución a algunos problemas que se presentan en el aula, esta vez es necesario resolver la problemática que presenta el grupo de segundo grado. Se recurrió a herramientas para ayudar a darle una mejor solución a esta situación. Resolver un problema, consiste en un proceso que abarca diversas actividades, estas pueden ser cortas o extensas, hacer soluble un problema, es un factor determinante dentro del salón de clases o de la misma institución.

De esta necesidad surge el conocer métodos y modelos de aprendizaje que ayuden a solventar esta problemática. En esta alternativa se propone el uso de secuencias didácticas organizadas desde un enfoque pedagógico constructivista orientado en la resolución de problemas en los que se involucren actividades lúdicas, con la finalidad de que los niños aprendan a resolver problemas de suma y resta.

Se aplicaron sesiones de dos horas por semana, esto se hizo con el fin de que al cursar al siguiente grado, él alumno llegue con nuevos conocimientos mejor fundados que los anteriores, no sin antes tomar en cuenta sus conocimientos previos.

Descripción de los sujetos

Docente: los saberes con los que cuento para el desarrollo de mi práctica docente, aunque no los tengo muy bien cimentados, son:

- Como elaborar una planeación de clases para posibilitar conocimientos y aprendizaje en los alumnos.
- Conozco los procesos evaluativos y como guiar y facilitar el aprendizaje al grupo.
- La práctica la he adquirido en la vida cotidiana de la escuela y con la experiencia de algunos compañeros.
- Mis logros han sido enseñar a leer a alumnos que no contaban con prescolar y las habilidades para resolver problemas de suma y resta.

-Considero que tengo el conocimiento para resolver los problemas a los que me enfrento, estos los adquiriré en la práctica misma y con la interacción de otros compañeros.

Mis áreas de oportunidad:

Planeación de mi trabajo, Uso de los recursos para planear y desarrollar el trabajo docente, Estrategias y actividades para promover aprendizajes, Estrategias y acciones para la evaluación, Resultados de la evaluación.

Alumnos: 23 alumnos con edades entre 7 u 8 años de segundo grado

-Sus ideas se basan en experiencias tangibles y hechos concretos, siendo observador en todo lo que lo rodea, generando vínculos ajenos a su familia, es decir socializa con sus compañeros sin ningún problema.

- Muestran su autonomía siendo capaz de resolver cualquier problema que se le presente.

- Son razonables y más reflexivos ante cualquier problema o situación que tengan que resolver.

- Pide ayuda al no comprender, sin temor a ser rechazado, ya sea acercándose al compañero con más aptitudes o al propio maestro.

- Le gusta agradar a su maestra y compañeros, conversando, conviviendo y mostrando empatía por ambos.

- Comprende que los pensamientos de sus compañeros pueden ser diferentes a los suyos.

### **4.3 Periodo y Lugar de Aplicación**

Periodo de agosto de 2018 a febrero del 2019

Se aplicaron 6 secuencias de 5 sesiones cada una, a excepción del mes de diciembre que se aplicó solo 3, siendo un total de 33 de 1 hora con 30 minutos.

Lugar de aplicación: En el aula de 2° grado de la escuela Carlos A. Carrillo en la ciudad de Coatzacoalcos Ver.

#### **4.4 Condiciones Socio-Culturales del Entorno y sus Implicaciones en la Aplicación de la Alternativa.**

Existen diferentes formas de aprender matemáticas, esto pueden ser a través del entorno del niño, la manera en que la pone en práctica día a día, o tal vez, su conocimiento se reduce al núcleo familiar, es decir que solo tiene un conocimiento limitado. El tipo de experiencia del niño determinará la actitud que adoptará hacia el aprendizaje.

Las situaciones frecuentes a las que el niño se enfrenta en su contexto, ya sea de compra en el supermercado o en la tiendita de la esquina, ayudará de cierta forma, aplicará sus conocimientos para desarrollar alguna operación y darle solución a cualquier situación que se le presente.

Este conocimiento con que el niño cuenta permitirá guiarlo durante las actividades que realizará en el aula, así, implementará sus saberes vivenciales y los que adquirirá para resolver los problemas matemáticos en cada estrategia.

Una vez implantadas estas estrategias el niño tendrá la habilidad de aprender de los contenidos utilizando sus conocimientos previos. Estos conocimientos son con los que cuenta el niño, aprendidos en el entorno familiar o con los de su comunidad estos serán empalmados con los nuevos saberes.

Considero que estos saberes con que el niño cuenta se pueden considerar como contenido porque el niño trae consigo aprendizajes con los cuales puede ejemplificar vivencialmente y de los cuales sus compañeros pueden aprender, aquí se descubre que las matemáticas no solo poseen un papel instrumental, sino también aplicativo.

Los estudiantes necesitarán oportunidades de ejercitar lo aprendido y experimentar su desempeño en el tipo de tareas en las cuales se espera que demuestren competencia. Por ejemplo, si se quiere que los alumnos sean muy eficientes en la resolución de problemas, deberán tener oportunidades de resolver problemas; ya sea que ayuden a sus padres y le encomienden una venta o esta se toma como actividades productivas en su contexto.

La escuela cuenta primaria Carlos A Carrillo con clave 30DPR5363H cuenta con una infraestructura grande en donde nos permite salir al patio a realizar algunas actividades que no se pueden desarrollar en el aula, por ejemplo, carreras de relevos, en donde al relevar contestan una suma o resta mentalmente, o jugar un rally de resolución de problemas en equipo, etc. Es una escuela urbana de organización completa en la cual se aplicará la alternativa.

#### **4.5 Plan de Trabajo**

Objetivo general de la alternativa

El objetivo principal es promover a partir de estrategias lúdicas de la resolución de problemas de suma y resta en alumnos de segundo grado.

Las siguientes planeaciones están realizadas por sesiones que tienen una duración de 1 meses. Siendo así, que el tiempo de la aplicación de la alternativa fue de un semestre.

El bloque de contenido es un elemento prescriptivo que consiste en una unidad coherente y organizada de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales sobre un tópico determinado dentro de un área o materia. Los bloques de contenido no deben ser entendidos como temas al modo tradicional, ni apartados independientes entre sí. En las tareas de desarrollo curricular llevadas a cabo en los centros (proyectos curriculares y programas de aula) se debe fijar su secuencia para la enseñanza y el aprendizaje, analizar y establecer relaciones entre los mismos, desde una perspectiva flexible y abierta.

## 4.6 Referentes Curriculares a Largo Plazo

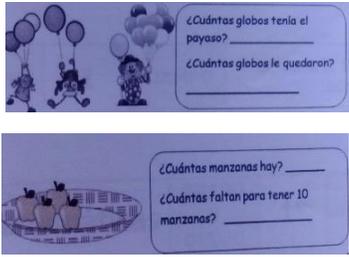
REFERENTES CURRICULARES DE LARGO PLAZO	
RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO DE PRIMARIA QUE SE FAVORECEN	COMPETENCIAS PARA LA VIDA QUE SE FAVORECEN
Comprende conceptos y procedimientos para resolver problemas matemáticos diversos y para aplicarlos en otros contextos. Tiene una actitud favorable hacia las matemáticas.	1.-Competencias para el aprendizaje permanente. 2.- Competencias para el manejo de la información. 3.- Competencias para el manejo de situaciones. 4.- Competencias para la convivencia. 5.- Competencias para la vida en sociedad.
PROPOSITO DE LA ASIGNATURA EN PRIMARIA	COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA
1. Utilizar de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales. 2. Identificar y simbolizar conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente, y saber calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos. 3. Usar e interpretar representaciones para la orientación en el espacio, para ubicar lugares y para comunicar trayectos. 4. Conocer y usar las propiedades básicas de triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, círculos y prismas. 5. Calcular y estimar el perímetro y el área de triángulos y cuadriláteros, y estimar e interpretar medidas expresadas con distintos tipos de unidad. 6. Buscar, organizar, analizar e interpretar datos con un propósito específico, y luego comunicar la información que resulte de este proceso. 7. Reconocer experimentos aleatorios y desarrollar una idea intuitiva de espacio muestral.	1.- Resolver problemas de manera autónoma 2.- Comunicar información matemática 3.- Validar procedimientos y resultados 4.- Manejar técnicas eficientemente

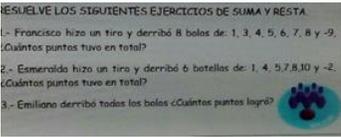
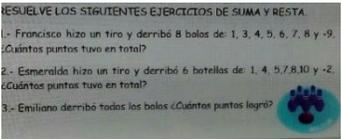
## Secuencia didáctica 1/6 “Boliche Matemático”

PROPÓSITO: El alumno aprenderá a resolver problemas aditivos y de sustracción que involucran acciones con cantidades hasta 100, haciendo uso de material concreto, además de desarrollar el cálculo mental.

REFERENTES CURRICULARES DE CORTO PLAZO		
<p>COMPETENCIAS DE ASIGNATURA QUE SE FAVORECEN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de manera autónoma.</li> <li>• Comunicar información matemática</li> <li>• Validar procedimientos y resultados.</li> <li>• Manejar técnicas eficientes.</li> </ul>	<p>EJE MATEMÁTICAS: número, algebra y variación.</p>	<p>TEMA: Resolución de Problemas Matemáticos de suma y resta.</p>
<p>CONTENIDOS: Resolución de problemas que involucren sumas iteradas o repartos mediante procedimientos diversos.</p>	<p>APRENDIZAJES ESPERADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta el 1000.</li> <li>• Usa el algoritmo convencional para sumar.</li> <li>• Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras y mitades de números pares menores de 100.</li> </ul>	<p>NUMERO DE SESIONES: 7 PERÍODO: septiembre 2018 DURACIÓN POR SESIÓN: 1:30 HRS.</p>
COMPONENTES DE LA PLANIFICACION		
<p>ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS</p>	<p>INTERVENCIÓN DOCENTE EL ROOL DEL DOCENTTE, COMO INTERVENCIÓN.</p>	<p>MOMENTOS, INDICADORES E INSTRUMENTOS DE EVALUACION DIDÁCTICA</p>

<p>SESIÓN 1</p> <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los alumnos se sentarán en círculo participarán con los títeres gomita y leo los cuales les hablará de la importancia de aprender a resolver problemas matemáticos, se les harán preguntas para saber sus conocimientos previos.</li> <li>▪ La participación de los alumnos se dará de manera organizada través de lluvia de ideas basándose en sus experiencias, misma que proporcionarán al títere gomita y leo. De manera individual realizarán problemas sencillos con la ayuda de su maestra.</li> <li>▪ Llevarán de tarea 2 problemas de suma y resta y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	<p>SESIÓN: 1</p> <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el salón, con todos los alumnos sentados, propiciará una conversación con la ayuda de gomita y leo los títeres para explicar la importancia de aprender a resolver problemas matemáticos y conocer sus saberes previos.</li> <li>▪ Repartirá hojas impresas con problemas sencillos. Guiará el primer ejemplo para después indicar que lo resolverán de manera individual.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jorge tiene 9 canicas, si regala 4 a su hermano menor ¿cuántas canicas le quedaron?</li> <li>▪ Laura tiene 11 galletas y le regaló 7 a su hermano, ¿cuántas galletas le quedaron?</li> <li>▪ Indicará que resolverán de tarea 3 problemas de suma y resta y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	<p>SESIÓN 1</p> <p>INICIO:</p> <p>Resolución de sumas y restas de una cifra, y problemas sencillos en hojas impresas.</p>
<p>SESIÓN 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizarán diversas actividades, siguiendo las instrucciones de la maestra, de ejercicios con operaciones básicas en su cuaderno dándoles solución lo más rápido posible</li> <li>▪ Intercambiarán sus cuadernos para comparar respuestas.</li> <li>▪ Comentarán de qué manera dieron solución a las operaciones.</li> <li>▪ Resolverán problemas sencillos en donde tengan que agregar o quitar elementos.</li> <li>▪ Llevarán de tarea 2 problemas de suma y resta y 6 operaciones.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escribirá en el pizarrón operaciones de suma y resta y pedirá a los niños que las resuelvan lo más rápido posible utilizando el procedimiento que más les agrade.</li> <li>▪ Ejemplo: <math>22 + 5 = 27</math> o <math>6 + 3 = 9</math></li> <li>▪ Pedirá que intercambien su cuaderno con otros compañeros para comparar las respuestas.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <p>Resolución de sumas y restas con una y dos cifras, escritas en el cuaderno.</p> <p>Resolución problemas sencillos de adición y sustracción en hojas impresas.</p> <p>Lista de cotejo</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repartirá hojas impresas y, planteará problemas sencillos en dónde el alumno tenga que agregar o quitar elementos.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicará que llevarán tarea para la casa, 2 problemas de suma y resta acuerdo a la actividad y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	
<p>SESIÓN 3</p> <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se sentarán en equipos de 5 integrantes ayudados por la maestra.</li> <li>▪ Con una lluvia de ideas indicarán que saben acerca del juego de boliches.</li> <li>▪ Escucharán atentos, cómo jugarán boliche.</li> <li>▪ Saldrán al patio a jugar en equipos y les repartirán 10 botellas de refrescos vacías con cantidades consideradas para que las puedan sumar, pelotas de esponja y un tablero de cartulina con sus nombres y número de equipo para que anoten sus puntos.</li> <li>▪ Ayudarán a acomodar los bolos y a colocar la línea de tiro. Pegarán el tablero cerca del área de tiros.</li> <li>▪ Individualmente anotarán sus puntos y en una hoja blanca harán sus sumas y restas utilizando diferentes estrategias.</li> </ul>	<p>SESIÓN 3</p> <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forma equipo con papelitos de colores 5 azules, 5 verdes y 5 amarillos y 4 rojos, cada niño saca un papelito, este se va integrando con los que saque su mismo color y así formará los equipos.</li> <li>▪ Preguntará si alguna vez han jugado boliche o si conocen el juego, esto, para saber sus saberes previos.</li> <li>▪ Explicará cómo se juega “boliche matemático”</li> <li>▪ Indicará que saldrán a jugarán al patio respetando las reglas de convivencia social.</li> <li>▪ Repartirá 10 botellas de refrescos vacíos 7 con el número 2, 2 con el número 5 y 1 con el -2, pelotas de hule a cada equipo y un tablero de cartulina.</li> <li>▪ Acomodará los bolos con la ayuda de los niños y marcará con una cinta la línea de tiro.</li> </ul>	<p>SESIÓN 3</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Resolución de sumas y restas mentalmente.</p> <p>Lluvia de ideas referente al juego de boliche.</p> <p>Resolución de problemas y operaciones de sumas y restas sencillas.</p> <p>Lista de cotejo</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El integrante que derribe más bolos ganará y hará ganar a su equipo.</li> <li>▪ Pondrán atención al primer tiro que realice la maestra como ejemplo.</li> <li>▪ El juego terminará cuando todos hayan participado.</li> <li>▪ Resolverán ejercicios de acuerdo al juego de boliches para reafirmar el aprendizaje del juego</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevarán tarea para la casa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escribirá en cada tablero el número de equipo y sus participantes. Cada participante anotará los puntos que obtenga en su tiro, con la ayuda del representante.</li> <li>▪ Indicará que la botella con signo de (-) se restará a la hora de la suma.</li> <li>▪ El integrante que derribe más bolos, será el ganador y este a su vez hará ganar a su equipo.</li> <li>▪ Ejemplificará haciendo el primer tiro e indicará que las penalizaciones serán de dos puntos si rebasan la línea de tiro.</li> <li>▪ El juego termina hasta que todos los integrantes de cada equipo hayan pasado.</li> <li>▪ Preguntará al azar, sumas y restas con cálculo mental.</li> <li>▪ Indicará que resolverán problemas en hojas impresas de acuerdo al juego de boliches refirmando el aprendizaje.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicará que llevarán 2 problemas de acuerdo a la actividad y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	
<p>ESIÓN 4</p> <p>CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sentarán en círculo para continuar jugando boliches en binas. La maestra explicará que jugarán boliches en parejas y les dará las indicaciones correspondientes. Sumarán y restarán en el pizarrón los puntos obtenidos en el tiro y</li> </ul>	<p>SESIÓN 4:</p> <p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentará a los niños en el piso para jugar boliches en binas.</li> <li>• Ejemplificará varias veces el juego y como resolverán las operaciones (en el pizarrón)</li> <li>• Pondrá 4 botellas con el número 2 y una con el número</li> </ul>	<p>SESIÓN 4</p> <p>CIERRE:</p> <p>Resolución de sumas y restas con cálculo mental.</p> <p>Resolución de problemas con sumas y restas en hojas impresas.</p> <p>Lista de cotejo</p>

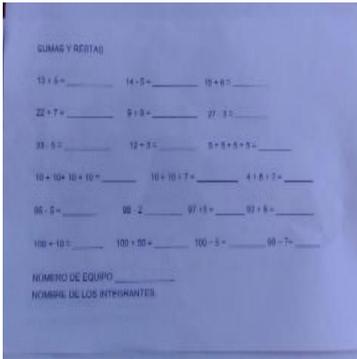
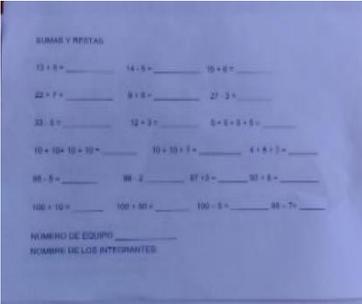
<p>después las escribirá en su cuaderno.</p> <p>Ejemplo:</p> $14 + 5 + 3 = 22 \text{ o } 22 + 7 + 8 - 3$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Llevarán tarea para la casa.</li> </ul>	<p>5, el signo de menos irá en una botella con el número -2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Después colocará las 5 botellas para que sean derribadas, el niño anotará la cantidad de puntos que hizo y resolverá la operación.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> $2 + 2 + 5 = 9 \text{ o } 2 + 5 = 7 \text{ y si cayó un } -2, \text{ sería: } 7 - 2 = 5$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Socializarán las respuestas al término de la actividad.</li> <li>Repartirá hojas impresas con problemas sencillos, de acuerdo a la actividad del boliche.</li> <li>Indicará que llevarán de tarea 2 problemas y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	
<p><b>SESIÓN 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con una lluvia de ideas comentarán cómo pasan el recreo. Cada uno le dirá a la maestra lo que compraron y con una lluvia de ideas contestarán las preguntas que la maestra hará.</li> <li>En relación con eso resolverán problemas de suma y resta.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carlos compró una orden de empanadas de \$12 pesos y un jugó de \$5, si tenía 25 pesos, ¿cuánto tiene ahora? ¿Le alcanza para un bonice de 10 pesos? ¿sí, no, por qué?</li> <li>Socializarán sus problemas intercambiando con otros compañeros para calificar y corregir errores.</li> <li>Dibujará la tiendita y las monedas que utilizaron al comprar en la tiendita.</li> <li>Llevarán tarea para la casa.</li> </ul>	<p><b>SESIÓN 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los sentará en círculos para que comenten como es la hora del recreo para ellos y les hará preguntas para indagar sus conocimientos previos, desde lo que compran, comen y juegan.</li> <li>Pedirá que dibujen las monedas que les dieron sus papás para comprar en la cooperativa.</li> <li>Preguntará individualmente que compraron a la hora del recreo y con cuánto dinero pagaron.</li> </ul> <p>Con base a eso, escribirá unos problemas dónde apliquen la suma y resta.</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carlos compró una orden de empanadas de \$12 pesos y un jugó de \$5, si tenía 25 pesos, ¿cuánto tiene ahora? ¿Le alcanza para un bonice de 10 pesos? ¿sí, no, por qué?</li> </ul>	<p><b>SESIÓN 5</b></p> <p>Lluvia de ideas, contesta lo que hace en el recreo. Resolución de problemas con sumas y restas sobre lo que compraron en el recreo.</p> <p>Lista de cotejo</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicará que socializarán sus problemas y los intercambiarán con otros compañeros para ser calificados y corregir errores.</li> <li>▪ Pedirá que dibujen la tiendita</li> <li>▪ Indicará que llevarán de tarea 2 problemas y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Títeres</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Ejercicios con problemas impresos</li> <li>• Botellas con cantidades escritas (bolos) y pelotas.</li> </ul>	<p><b>PRODUCTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monedas de papel con cantidades que utilizaron para comprar en él recreo y un dibujo de la tiendita escolar.</li> </ul> <p>Botellas de refrescos con cantidades escritas</p>	<p><b>RELACION CON OTRAS AREAS O ASIGNATURA:</b></p> <p>Español Formación cívica</p>
<p><b>OBSERVACIONES Y AJUSTES A LA PLANEACIÓN</b></p> <p>Esta secuencia fue reajustada de la original porque tenía un grado de dificultad alto y de acuerdo a los resultados de la investigación, era preciso, cambiarlos.</p>		

## Secuencia 2/6 “serpientes y escaleras”

PROPÓSITO: Que el alumno utilice cálculo mental, estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y resta para resolver problemas.

REFERENTES CURRICULARES DE CORTO PLAZO		
<p>COMPETENCIAS DE ASIGNATURA QUE SE FAVORECEN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de manera autónoma.</li> <li>• Comunicar información matemática</li> <li>• Validar procedimientos y resultados.</li> <li>• Manejar técnicas eficientes.</li> </ul>	<p>EJE: MATEMÁTICAS</p>	<p>TEMA: Resolución de problemas matemáticos de suma y resta.</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <p>Resolución de problemas que involucren distintos significados de la adición y sustracción (avanzar, comparar o retroceder)</p>	<p>APRENDIZAJES ESPERADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta el 1000.</li> <li>• Usa el algoritmo convencional para sumar.</li> <li>• Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras y mitades de números pares menores de 100.</li> </ul>	<p>NUMERO DE SESIONES: 7</p> <p>PERÍODO: octubre 2018</p> <p>DURACIÓN DE LA SESIÓN: 1: 30 min.</p>
COMPONENTES DE LA PLANIFICACION		
ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	INTERVENCIÓN DOCENTE	MOMENTOS, INDICADORES E INSTRUMENTOS DE EVALUACION DIDÁCTICA
<p>SESIÓN 1</p> <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Harán un conteo de sucesiones ascendentes o descendentes según lo indique la maestra, iniciará con el niño que dirá el primer número y continuará por fila mencionando las cantidades en voz alta. Si se equivocan volverán a empezar. Por ejemplo,</li> </ul>	<p>SESIÓN 1</p> <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De manera grupal pedirá que hagan un conteo de sucesiones ascendentes y descendentes les indicará cuanto irán aumentando o cuando disminuyendo.</li> <li>▪ Se iniciará con el niño de la primera fila que dirá el primer número de la sucesión y se continúa por filas mencionando</li> </ul>	<p>SESIÓN 1</p> <p>INICIO:</p> <p>Dictado de sumas y restas de una y dos cifras y resolverán en su cuaderno, dando límite de tiempo.</p>

<p>de 4 en 4, de 5 en 5, de 6 en 6, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolverán el desafío 8 de las págs. 24 y 25.</li> </ul>	<p>cantidades en voz alta. Si alguien se equivoca se volverá a empezar, por ejemplo, de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formará equipos de acuerdo a la lista y pedirá que realicen el desafío 8 de las págs. 20 y 21 de matemáticas “la alcancía.”</li> </ul>	<p>Lista de cotejo</p>
<p><b>SESIÓN 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se sentarán en equipo de cinco integrantes, los equipos se formarán jugando “piedra, papel y tijera.”</li> <li>Analizarán el tema de las sumas y restas y resolverán las operaciones de adición y sustracción de las hojas impresas que les dieron, contestando respetuosamente en dónde estuvo el error del compañero si es que lo tuvo.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo que tenga menos errores ganará.</li> <li>Dirán en dónde estuvo el error, de acuerdo a los resultados</li> </ul>	<p><b>SESIÓN 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formará equipos, 3 de 5 integrantes y 2 de 4, jugando piedra papel o tijera.</li> <li>Les repartirá ejercicios de sumas y restas en hojas impresas para que los resuelvan en equipo.</li> <li>Cuando todo el equipo haya terminado, pedirá que intercambien sus hojas.</li> <li>Pedirá la ayuda de todos para ir resolviendo los ejercicios e ir indicando en donde estuvo el error del compañero, respetuosamente.</li> <li>el equipo con menos errores ganará.</li> </ul> <p>Preguntará, ¿en dónde estuvo el error del compañero? Y ellos contestarán de acuerdo al resultado.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Dejará de tarea, 2 problemas de acuerdo a la actividad y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	<p><b>SESIÓN 2</b></p> <p>Resolución de sumas de una y dos cifras en hojas impresas.</p> <p>Lista de cotejo</p>

<p>SESIÓN 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sentarán en equipos de 5 integrantes como en la sesión anterior, con su representante.</li> <li>• Pasarán a inventar una suma o resta en el pizarrón, sus compañeros de equipo los ayudarán a inventar y resolver, teniendo límite de tiempo, mientras sus demás compañeros las escribirán en el cuaderno.</li> <li>• Inventarán sumas y restas en su cuaderno, siguiendo las indicaciones correspondientes.</li> <li>• Llevarán tarea para la casa.</li> </ul>	<p>SESIÓN 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pedirá y ayudará a los niños que formen los equipos de la sesión anterior con 5 y 4 integrantes con un nuevo representante, pero ahora sentados en el piso.</li> <li>▪ Nombrará al azar a que pasen a inventar unas sumas y restas en el pizarrón. El equipo ayudará a su invención y realización. Pedirá que los demás las vayan escribiendo en el cuaderno.</li> <li>▪ indicará límite de tiempo para que sea más interesante.</li> <li>▪ Para terminar la sesión, indicará que, en sus cuadernos, inventarán 5 sumas y restas de una cifra.</li> <li>▪ Indicará que llevarán de tarea 2 problemas y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	<p>SESIÓN 3</p> <p>Inventa en su cuaderno sumas y restas de una cifra.</p> <p>Lista de cotejo</p>
<p>SESIÓN 4</p> <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En equipos con nombres de futas y un representante jugarán serpientes y escaleras.</li> <li>▪ Le darán a cada equipo, su juego de serpientes y escaleras.</li> <li>▪ Participarán en una lluvia de ideas sobre el juego.</li> <li>▪ Observarán a la maestra como hará el primer lanzamiento y como es que irán avanzando o retrocediendo.</li> <li>▪ Después que les hayan ejemplificado, el representante le dirá al maestro quien hará el primer tiro de su equipo.</li> <li>▪ Les contarán hasta tres, para que todos inicien al mismo tiempo.</li> <li>▪ Si se les dificulta avanzar por error al sumar los puntos de los daditos, harán las operaciones con un ábaco, frijoles, piedras o con sus deditos.</li> </ul>	<p>SESIÓN 4</p> <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formará equipos, 3 de 5 y 2 de 4, con nombres de frutas.</li> <li>▪ Repartirá a los 4 equipos sus respectivos cartoncillos de serpientes y escaleras y 2 dados.</li> <li>▪ Los guiará para participar con una lluvia de ideas respecto al juego</li> <li>▪ Les ejemplificará dando el primer lanzamiento de dados pidiendo que pongan atención. Si los dados caen en <math>5 + 6 = 11</math> avanzará once casillas en el primer tiro de cada alumno.</li> <li>▪ Al continuar con la segunda ronda si el dado cae <math>4 + 4 = 8</math> el alumno avanzará 8 casillas siempre y cuando realice la suma o resta de la casilla en que cayó. Las fichas se mueven según la numeración del tablero en sentido ascendente, si al finalizar un movimiento un jugador cae en una casilla donde comienza una escalera, sube por ella hasta la</li> </ul>	<p>SESIÓN 4</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Lluvia de ideas con todo el grupo referente al juego y su desarrollo.</p> <p>Resolución de sumas y restas mentalmente</p> <p>Lista de cotejo</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participarán todos los del equipo y ganará el equipo que llegue primero a la meta, al igual que el integrante que lo haya logrado.</li> <li>▪ Darán su punto de vista en relación con el desarrollo del juego y sus participaciones.</li> <li>▪ Dibujarán su participación de la actividad en hoja blanca.</li> <li>▪ Llevarán tarea para la casa.</li> </ul>	<p>casilla dónde esté terminada. Si, por el contrario, cae en una donde comienza la cabeza de una serpiente, desciende por esta hasta la casilla donde finaliza su cola.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contará hasta tres para dar la orden de salida, indicando que todos participarán. Podrán contar con sus dedos para sumar las casillas en dónde caigan.</li> <li>▪ Indicará que ganará el equipo que su participante llegue primero a la meta al igual que el participante que lo logre.</li> <li>▪ Terminado el juego continuará con una lluvia de ideas con todo el grupo referente al juego y su desarrollo y pedirá que se dibujen participando en la actividad.</li> <li>▪ Indicará que llevarán de tarea 2 problemas y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	
<p>SESIÓN 5 CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sentados en sus lugares, continuarán jugando serpientes y escaleras impreso en una hoja y sacarán sus dados de la clase anterior para jugar, con límite de tiempo.</li> <li>▪ Después de jugar individualmente, en hojas impresas, resolverán problemas de suma y resta relacionados con el juego de serpientes y escaleras.</li> <li>▪ Pasarán a inventar operaciones de suma y resta de una y dos cifras en el pizarrón</li> <li>▪ Llevarán tarea para la casa.</li> </ul>	<p>SESIÓN 5 CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En sus lugares, continuarán con el juego de serpientes y escaleras individuales</li> <li>• Pedirá que saquen sus dados de la clase anterior y les proporcionará el juego de serpientes y escaleras en hojas impresas, dando límite de tiempo para jugar.</li> <li>▪ Después, resolverán varios problemas de suma y resta en hojas impresas, indicando que responderán viendo su juego de serpientes y escaleras que se les proporcionó.</li> <li>▪ Francisco está en la casilla 3, lanza los dados y salen 9 puntos, pero en la casilla que cayó, está la cabeza de la serpiente, ¿En qué casilla quedará Francisco y cuál será la suma?</li> <li>▪ Pepe avanzo hasta a la casilla 45 y Marco avanzo hasta la casilla 39 ¿cuántos casilleros tendría</li> </ul>	<p>SESIÓN 5 CIERRE:</p> <p>Invencción de sumas y restas en el pizarrón</p> <p>Lista de cotejo</p>

	<p>que avanzar Marco para alcanzar a Paco?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicará que pasarán a inventar sumas y restas en el pizarrón, de una y dos cifras.</li> <li>▪ Indicará que llevarán de tarea 2 problemas y 6 operaciones de suma y resta.</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de serpientes y escaleras y dados.</li> <li>• Ábaco, frijoles, piedras, hojas blancas.</li> <li>• Hojas impresas</li> </ul>	<p><b>PRODUCTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo de su participación en las actividades.</li> </ul>	<p><b>RELACION CON OTRAS AREAS O ASIGNATURA:</b></p> <p>Formación cívica</p>
<p><b>OBSERVACIONES Y AJUSTES A LA PLANEACIÓN:</b></p> <p>Esta secuencia fue ajustada de la original en la primera sesión porque había actividad del libro de matemáticas del ciclo anterior y no concordaba con el nuevo.</p>		

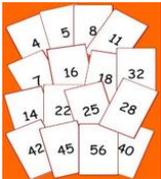
### Secuencia didáctica 3/6. “Explotando globos”

PROPÓSITO: Que utilice el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y resta para resolver problemas aditivos y de sustracción hasta de tres cifras.

REFERENTES CURRICULARES DE CORTO PLAZO		
<p>COMPETENCIAS DE ASIGNATURA QUE SE FAVORECEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de manera autónoma.</li> <li>• Comunicar información matemática</li> <li>• Validar procedimientos y resultados.</li> <li>• Manejar técnicas eficientes</li> </ul>	<p>EJE: MATEMÁTICAS:</p> <p>Número, algebra y variación.</p>	<p>TEMAS:</p> <p>Adición y sustracción</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas que involucren distintos significados de la adición y sustracción (avanzar, comparar o retroceder)</li> </ul>	<p>APRENDIZAJES ESPERADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta el 1000.</li> <li>• Usa el algoritmo convencional para sumar.</li> <li>• Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras y mitades de números pares menores de 100.</li> </ul>	<p>NUMERO DE SESIONES: 5</p> <p>PERÍODO: noviembre de 2018.</p> <p>Duración de sesiones: 1: 30 h.</p>
COMPONENTES DE LA PLANIFICACION		
ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	INTERVENCIÓN DOCENTE	MOMENTOS, INDICADORES E INSTRUMENTOS DE EVALUACION DIDÁCTICA
<p>SESIÓN 1</p> <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarán equipos de cinco y 4 integrantes y elegirán un representante.</li> <li>• Participarán en una lluvia de ideas en el tema de las sucesiones, observando los ejemplos que haga la maestra.</li> </ul>	<p>SESIÓN 1</p> <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los formará en equipo, 3 de 5 y 2 de 4 integrantes, de una cajita toman un papelito y se juntarán los que tengan el mismo número seleccionando un representante.</li> <li>• Con una lluvia de ideas verá el tema de las sucesiones y</li> </ul>	<p>SESIÓN 1</p> <p>IIINICIO:</p> <p>Resolución mentalmente de sumas y restas escritas en el pizarrón. Resolverán problemas de suma, resta y de sucesiones en hojas impresas.</p> <p>Lista de cotejo.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saldrán al patio a jugar en el bebé leche, y jugarán de acuerdo a las reglas que les pongan.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminando la actividad resolverán las págs. 41 y 42 del libro de matemáticas.</li> <li>• Llevarán tarea para la casa sumas, restas y 2 problemas.</li> </ul>	<p>posteriormente ejemplificará con varias de ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los llevará al patio a jugar con él bebe leche. Tirarán la ficha y saltarán contando sucesivamente de 2 en 2 al 20, de 3 en 3 al 30, y de 5 en 5 al 50. Al llegar al final, resolverán una suma que les proporcionará en un papel pequeño para después calificar.</li> <li>• El siguiente alumno, continuará con el conteo, a partir de donde se quedó su compañero, si este no logró terminar, sino le indicará de cuanto en cuanto sumará mentalmente. El juego terminará cuando hayan pasado todos.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al término de la actividad pedirá que resuelvan las págs. 41 y 42 del libro de matemáticas.</li> <li>• Dejará como tarea para la casa sumas, restas y 2 problemas.</li> </ul>	
<p>SESIÓN 2</p> <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por equipo realizaran la actividad.</li> <li>• Inflarán globos, estos globos llevan dentro sumas, restas y series numéricas que contestarán al momento de reventarlos.</li> <li>• Contestará el equipo correctamente para que puedan ser ganadores, la condición es que todos participen.</li> <li>• Dibujarán su desempeño en la actividad.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formará equipos con nombres de frutas.</li> <li>• Les proporcionará globos que ellos inflarán y adentro tendrán sumas, restas y series numéricas que al momento de reventar tendrán que contestar en el pizarrón rápidamente.</li> <li>• Si contestan correctamente le proporcionan puntos a su equipo. Quien conteste correctamente, más sumas y restas, ese equipo será el ganador de dibujos impresos para cada integrante.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Lluvia de ideas referente a la actividad.</p> <p>Serie numérica de 2 en 2 al 20, de 3 en 3 al 30 y de 4 en 4 al 40 escrita en el cuaderno</p> <p>Resolución de problemas en hojas impresas de acuerdo al juego.</p> <p>Lista de cotejo</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevarán tarea para la casa (sumas y restas y problemas) escritas en el cuaderno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les indicará que todos los integrantes tienen que participar, de lo contrario perderá su equipo.</li> <li>El equipo que obtenga más operaciones correctas ganará y tendrán 5 minutos más de recreo.</li> <li>Pedirá que se dibujen sus participaciones con la actividad de los globos.</li> <li>Indicará que llevarán de tarea para la casa sumas, restas y 2 problemas escritos en el cuaderno.</li> </ul>	
<p>SESIÓN 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De manera individual, resolverán en el cuaderno algunas operaciones.</li> </ul> <p>34 - 8 = _____</p> <p>100 + 50 = _____</p> <p>35 + 5 = _____</p> <p>20 + 10 = _____</p> <p>70 - 20 = _____</p> <p>25 + 3 = _____</p> <p>85 - 4 = _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarán sumas mentalmente con los dos dados. Recibiendo las indicaciones de la maestra y viendo el ejemplo.</li> <li>Resolverán problemas de suma y resta en hojas impresas que les proporcionarán.</li> <li>Llevarán tarea para la casa sumas, restas y 2 problemas escritos en el cuaderno.</li> </ul>	<p>SESIÓN 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sentados en sus lugares los pondrá a resolver operaciones de suma y resta, ejemplificando antes en el pizarrón</li> </ul> <p>34 - 8 = _____</p> <p>100 + 50 = _____</p> <p>35 + 5 = _____</p> <p>20 + 10 = _____</p> <p>70 - 20 = _____</p> <p>25 + 3 = _____</p> <p>85 - 4 = _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicará que sumarán mentalmente lanzando dos dados grandes. Empezando por el primer niño de la primera fila hasta llegar a la última.</li> <li>Por ejemplo: Si cae 6 + 5 el niño contestará sin resolver en el cuaderno y le indicará una cantidad a restar.</li> </ul> <div data-bbox="768 1465 1005 1556" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejemplificará el primer lanzamiento.</li> <li>Indicará que resolverán problemas de suma y resta con cantidades faltantes en hojas impresas</li> <li>Comentará que llevarán tarea para la casa, sumas, restas y 2</li> </ul>	<p>SESIÓN 3</p> <p>Resolución mental de sumas y restas escritas en el pizarrón.</p> <p>Resolución de problemas y sumas y restas de una y dos cifras en hojas impresas.</p> <p>Lista de cotejo.</p>

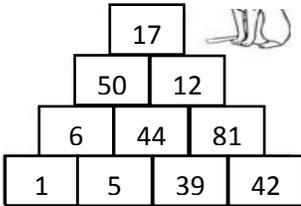
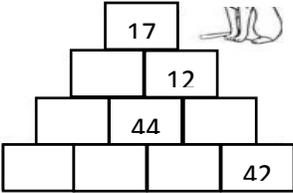
	problemas escritos en el cuaderno.	
<p>SESIÓN 4</p> <p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le entregarán a cada equipo un juego de tarjetas con cantidades escritas.</li> <li>Cada niño deberá tomar 2 en cada ronda, para sumar los puntos y mencionar a sus compañeros la cantidad.</li> <li>Mostrará una sola tarjeta y el resto del equipo que ya sabe la suma total va a adivinar qué cantidad es con el cálculo mental darán la respuesta.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Llevaran tarea para la casa, sumas y restas con cantidades faltantes y 2 problemas escritos en el cuaderno.</li> </ul>	<p>SESIÓN 4</p> <p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le entregará a cada equipo un juego de tarjetas con cantidades pequeñas escritas.</li> <li>Indicará que solo deberán tomar dos en cada ronda, sumarán los puntos de ambas y mencionará la cantidad a sus compañeros. Solo podrán mostrar una tarjeta, por lo que el resto de los niños que ya conocen la suma total, deberán adivinar qué cantidad está en la tarjeta escondida.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicará que llevarán actividad para la casa, sumas y restas con cantidades faltantes y dos problemas escritos en el cuaderno.</li> </ul>	<p>SESIÓN 4</p> <p>CIERRE</p> <p>Resolución de problemas con cantidades faltantes en hojas impresas relacionadas con el juego de las cartas.</p> <p>Lista de cotejo</p>
<p>SESIÓN 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolverán otros ejercicios semejantes a la actividad de las tarjetas, lo formarán a partir de sumas y restas. Llevarán tarea para la casa, sumas, restas y dos problemas escritos en el cuaderno.</li> </ul> 	<p>SESIÓN 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolverán la pág. 59 del libro de matemáticas, "Por todos lados." Relacionada con la sesión anterior.</li> <li>Pondrá unos ejercicios utilizando un dibujo, el cual iluminarán de acuerdo al resultado que tenga cada pieza de este, realizando sumas y restas para después encontrar la pieza que tenga la respuesta.</li> <li>Indicará que llevarán de tarea sumas, restas y dos problemas escritos en el cuaderno.</li> </ul>	<p>SESIÓN 5</p> <p>Resolución de problemas de suma y resta en hojas impresas, normales y con cantidades faltantes.</p> <p>Resolución de problemas, sumas y restas vistas en el mes de noviembre</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminando la actividad inventarán un problema de suma y resta, tomando como ejemplo el del pizarrón</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicará que inventarán dos problemas de sumas y restas. Pondrá el ejemplo en el pizarrón.</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Globos</li> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Cartulinas</li> <li>• Marcadores</li> <li>• Tarjetas con cantidades escritas</li> <li>• Dibujo impreso de sumas y restas</li> </ul>	<p><b>PRODUCTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rompecabezas armado a partir de sumas y restas.</li> <li>• Dibujo de sus participaciones en las actividades.</li> </ul>	<p><b>RELACION CON OTRAS AREAS O ASIGNATURAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Español</li> <li>• Formación Cívica</li> </ul>
<p><b>OBSERVACIONES Y AJUSTES A LA PLANEACIÓN:</b></p> <p>Esta secuencia fue modificada en las 3 primeras sesiones, debido a la dificultad que presentaban los juegos al conocimiento que tenían los alumnos, por otro lado, se hubiera llevado más tiempo de lo planeado sin la modificación.</p>		

## SECUENCIA 4/6 “PIRÁMIDES SECRETAS”

PROPÓSITO: Que los niños utilicen el cálculo mental, la estimación de resultado de las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y resta para resolver problemas aditivos.

REFERENTES CURRICULARES DE CORTO PLAZO		
<p>COMPETENCIAS DE ASIGNATURA QUE SE FAVORECEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de manera autónoma.</li> <li>• Comunicar información matemática</li> <li>• Validar procedimientos y resultados.</li> <li>• Manejar técnicas eficientes</li> </ul>	<p>EJE:</p> <p>Número, algebra y variación.</p>	<p>TEMA: Resolución de problemas matemáticos con suma y resta.</p>
<p>CONTENIDOS:</p> <p>Resolución de problemas de sustracción en situaciones correspondientes a distintos significados: complemento, diferencia.</p>	<p>APRENDIZAJES ESPERADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta el 1000.</li> <li>• Usa el algoritmo convencional para sumar.</li> <li>• Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras y mitades de números pares menores de 100.</li> </ul>	<p>NUMERO DE SESIONES: 7</p> <p>PERÍODO: diciembre del 2018</p> <p>DURACIÓN DE LA SESIONES: 1 h.</p>
COMPONENTES DE LA PLANIFICACION		
ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	INTERVENCIÓN DOCENTE	MOMENTOS, INDICADORES E INSTRUMENTOS DE EVALUACION DIDÁCTICA
<p>SESIÓ 1</p> <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentados en equipo observarán el desarrollo de las operaciones faltantes, contestarán las preguntas que les hará la maestra, referente a las operaciones con valores faltantes.</li> <li>• Participarán en el pizarrón, resolviendo sumas y restas faltantes.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p>	<p>SESIÓN 1</p> <p>INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sentará en equipos de acuerdo a la lista de asistencia y les explicará cómo se desarrollan las operaciones faltantes y las ejemplificará en el pizarrón</li> <li>• Después, escribirá en el pizarrón sumas con cantidades faltantes y pasará al azar a los alumnos a resolverlas.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <p style="text-align: center;">_____ - 15 = 35 o 23 - _____ = 11</p>	<p>SESIÓN 1</p> <p>INICIO:</p> <p>Resolución de sumas y restas con cantidades faltantes escritas en su cuaderno.</p>

<p>_____ - 15 = 35 o 23 - _____ = 11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarán resolviendo sumas y restas con cantidades faltantes.</li> <li>• Les proporcionarán tarjetas para resolver las operaciones con las indicaciones que les dará la maestra.</li> <li>• Resolverán sumas, restas escritas en sus cuadernos.</li> <li>• Copiarán del pizarrón sumas y restas con cantidades faltantes, y las resolverán en sus cuadernos.</li> <li>• Llevarán tarea para la casa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujará tarjetas en el pizarrón, una con cantidad, otra en blanco y en otra el resultado, al azar pasará a los alumnos a encontrar el número perdido.</li> <li>• Indicará que la actividad terminará hasta que todos hayan participado.</li> <li>• Les pedirá que copien del pizarrón, sumas con cantidades faltantes y las resuelvan en sus cuadernos.</li> <li>• Indicará que llevarán para resolver en casa 2 problemas de suma y resta y 6 operaciones.</li> </ul>	
<p>SESIÓN 2</p> <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sentarán en equipo de 6 y 5 integrantes y escucharán como jugarán las pirámides secretas. Copiarán los ejemplos que la maestra les ponga en el pizarrón y pasarán según los vaya nombrando.</li> <li>• Resolverán pirámides como la del ejemplo en hojas impresas.</li> <li>• Buscarán el número que falta, les explicarán que los números en cada cuadro es la suma de los dos de abajo. Ejemplo:</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo ganador será el que resuelva más pirámides.</li> <li>• Resolverán los problemas de las hojas impresas que les proporcionarán, siguiendo las indicaciones.</li> <li>• Llevarán tarea para la casa.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <p>DESARROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sentará en equipos de 6 y 5 integrantes de acuerdo a la lista de asistencia y les explicará las formas de encontrar los números perdidos de una suma o resta como en la sesión anterior.</li> <li>• Explicará varias veces el juego de las pirámides secretas y hará varios ejemplos en el pizarrón, nombrará al azar para que pasen a resolverlas.</li> <li>• Entregará pirámides como las del ejemplo en hojas impresas para que las resuelvan por equipo.</li> <li>• Explicará que el número en cada cuadro es la suma de los dos de abajo. Ejemplo:</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo que logró resolver más pirámides es el ganador.</li> <li>• Les entregará hojas impresas con problemas de sumas y restas con cantidades faltantes para resolver.</li> <li>• Dejará de tarea, 2 problemas de suma y resta con cantidades faltantes y 6 operaciones.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <p>DESARROLLO:</p> <p>Ejercicios de sumas y restas con cantidades faltantes haciendo pirámides. Resolución de problemas de suma y resta con cantidades faltantes en hojas impresas.</p>

<b>SESIÓN 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarán dos filas haciendo equipo, y recibirán las instrucciones del juego.</li> <li>• Resolverán las sumas y restas en el juego, de acuerdo a las indicaciones.</li> <li>• El equipo que conteste correctamente más operaciones será el ganador.</li> <li>• Resolverán los problemas que les dieron en hojas impresas.</li> <li>• Dibujarán su desempeño en la actividad.</li> <li>• Llevarán tarea para la casa.</li> </ul>	<b>SESIÓN 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formará dos equipos, haciendo dos filas, les indicará que resolverán en una cartulina sumas y restas con números perdidos realizando las operaciones a un lado.</li> <li>• Pondrá una cartulina a cierta distancia de ellos con varias operaciones de números faltantes, que cada uno resolverá.</li> <li>• Les indicará que cada participante deberá caminar agachados agarrándose el tobillo, hasta donde este la cartulina con sumas y restas con cantidades faltantes la cual tienen que resolver para que su otro compañero continúe.</li> <li>• Indicará que el equipo que conteste correctamente más operaciones es el ganador.</li> <li>• Repartirá hojas impresas con problemas de suma y de cantidades faltantes, para que resuelvan.</li> <li>• Pedirá que dibujen la actividad y cómo fue su participación.</li> <li>• Dejará de tarea 2 problemas de suma y resta con el tema visto y 6 operaciones.</li> </ul>	<b>SESIÓN 3</b> <p>Resolución en hojas impresas problemas con cantidades faltantes de acuerdo a las actividades de las sesiones anteriores</p>
<b>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas impresas.</li> <li>• Cartulinas y plumones</li> <li>• Cuadernos</li> </ul>	<b>PRODUCTOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo de su desempeño en la actividad.</li> </ul>	<b>RELACION CON OTRAS AREAS O ASIGNATURAS</b> <p>Formación Cívica.</p>
<b>OBSERVACIONES Y AJUSTES A LA PLANEACIÓN:</b> <p>Esta secuencia se reajustó en sesiones quedando de 3 sesiones, debido a que se adelantó el periodo vacacional decembrino por motivos de inseguridad, quedando las sesiones iguales a las de la planeación original.</p>		

### Secuencia: 5/6 “Jugando con cajas de cartón”

PROPÓSITO: Que el alumno tenga el dominio de la adición y conozca la relación que existe con la multiplicación.

REFERENTES CURRICULARES DE CORTO PLAZO		
<p><b>COMPETENCIAS DE ASIGNATURA QUE SE FAVORECEN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de manera autónoma.</li> <li>• Comunicar información matemática</li> <li>• Validar procedimientos y resultados.</li> <li>• Manejar técnicas eficientes</li> </ul>	<p><b>EJE: MATEMÁTICAS:</b> Álgebra, número y variación</p>	<p><b>TEMAS:</b> Resolución de Problemas Matemáticos de suma y resta.</p>
<p><b>CONTENIDOS:</b> Orden y comparación de números de hasta tres cifras.</p>	<p><b>APRENDIZAJES ESPERADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta el 1000.</li> <li>• Usa el algoritmo convencional para sumar.</li> <li>• Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras y mitades de números pares menores de 100.</li> <li>• Realiza multiplicaciones con sumas reiteradas.</li> </ul>	<p><b>NÚMERO DE SESIONES:</b> 7 <b>PERÍODO:</b> enero 2019 <b>DURACIÓN DE SESIONES:</b> 1: 30</p>
COMPONENTES DE LA PLANIFICACION		
ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	INTERVENCIÓN DOCENTE	MOMENTOS, INDICADORES E INSTRUMENTO DE EVALUACION DIDÁCTICA
<p><b>SESIÓN: 1</b> <b>INICIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se formarán en equipo y participará en una lluvia de ideas sobre el tema de las sumas reiteradas.</li> <li>• Poniendo atención observará los ejemplos de las sumas reiteradas que ponga la maestra.</li> </ul>	<p><b>SESIÓN 1</b> <b>INICIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hará equipo de 5 y 4 integrantes de acuerdo a la lista de asistencia.</li> <li>• Con una lluvia de ideas conocerá los conocimientos que tienen sobre el tema de las sumas reiteradas o repetidas.</li> </ul>	<p><b>SESIÓN 1</b> <b>INICIO:</b></p> <p>Resolución de problemas con sumas reiteradas combinadas con restas en hojas impresas de acuerdo a lo realizado.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posteriormente jugarán a lanzar tapa-roscas a una cierta cantidad de cajas la cantidad de pelotas que arroje cada uno será indicado por la maestra.</li> <li>• Después de lanzar, cada uno sumará cuántos puntos hicieron en total y los escribirán en sus cuadernos.</li> <li>• Al término de la sesión, resolverán problemas de sumas repetidas combinando la resta</li> <li>• Llevarán 2 problemas y 6 operaciones de suma y resta como tarea para la casa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplificará y explicará las sumas reiteradas.</li> <li>• Pondrá ejercicios con sumas reiteradas.</li> <li>• Realizarán una actividad con cajas y tapa roscas, en donde el equipo pasará a lanzar cierta cantidad de pelotas en cierta cantidad de cajas según sus indicaciones.</li> <li>• Indicará que en el cuaderno los alumnos harán por separado la suma total de las tapa-roscas que lanzó su equipo a las cajas utilizando sumas reiteradas.</li> <li>• Terminada la sesión, indicará que resolverán problemas de sumas repetidas combinando la resta.</li> <li>• Dejará como tarea para la casa, dos problemas y operaciones de suma y resta.</li> </ul>	<p>Lista de cotejo o rubrica.</p>
<p>SESIÓN 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentados en sus lugares recibirán las indicaciones de la maestra para realizar sumas y restas con tapa roscas y frijoles.</li> <li>• Resolverán en hojas impresas, problemas de sumas repetidas combinando la resta.</li> <li>• Llevarán como tarea para la casa, dos problemas y seis operaciones de suma y resta de acuerdo a la actividad.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicará que sentados en sus lugares realizarán sumas reiteradas como la clase anterior utilizando tapas de garrafones y frijoles.</li> <li>• Dará la cantidad de semillas que deben poner en cada tapa rosca y harán la suma indicando el número que deben restarle a esa cantidad.</li> <li>• Indicará que las sumas que van realizando las escribirán en sus cuadernos.</li> <li>• Indicará que inventarán sumas reiteradas en sus cuadernos utilizando el mismo material.</li> <li>• Indicará que llevarán de tarea 2 problemas y 6 operaciones de suma y resta, todo de acuerdo a la actividad.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <p>Resolución de sumas reiteradas en una hoja impresa, de acuerdo a lo realizado.</p> <p>Resolución de problemas con sumas repetidas combinando la resta.</p> <p>Lista de cotejo o rubrica</p>
<p>SESIÓN 3</p> <p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolverán sumas repetidas combinando la resta, de tarjetas que les</li> </ul>	<p>SESIÓN 3</p> <p>DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formará equipos y les indicará que saldrán a jugar al patio.</li> </ul>	<p>SESIÓN 3</p> <p>DESARROLLO</p> <p>Resolución de problemas en hojas impresas de sumas</p>

<p>proporcionará la maestra, resolviendo en su cuaderno la operación y las anotarán en una hoja blanca que les proporcionarán.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolverán su operación de su tarjeta y terminando se las pasarán a sus compañeros para que ellos realicen las de sus compañeros, si todas las operaciones aún repetidas, están correctas, su equipo será ganador.</li> <li>• Al terminar la actividad, resolverán problemas de sumas repetidas combinando la resta.</li> <li>• Llevarán problemas de sumas repetidas con restas y 6 operaciones de tarea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le entregará a cada uno tarjetas de sumas repetidas con cantidades de dos cifras combinando la resta. Le dirá que escribirán su nombre detrás de la tarjeta que les tocó.</li> <li>• Indicará que resolverán en su cuaderno la suma con resta y las anotarán en una hoja blanca que les proporcionará, una vez realizado la operación, su tarjeta se la pasarán a su compañero, y la actividad terminará hasta que la tarjeta que tiene su nombre atrás, vuelva a estar en sus manos.</li> <li>• El equipo ganador será el que tenga todas las operaciones correctas, no importando que se repitan, si todos (los 5 o 4) tienen correctamente contestadas, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>12 + 12 + 12 = \underline{\hspace{2cm}} - 3 = \underline{\hspace{2cm}}</math> su equipo será ganador.</li> </ul> </li> <li>• Indicará que llevarán problemas de sumas repetidas con restas y 6 operaciones de tarea.</li> </ul>	<p>reiteradas combinando la resta.</p> <p>Lista de cotejo.</p>
<p>SESIÓN 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saldrán al patio en equipos y jugarán con la resta numérica, resolverán operaciones de restas de dos y tres cifras en una cartulina.</li> <li>• Al terminar esta actividad, resolverán problemas de restas, en hojas impresas.</li> <li>• Llevarán problemas escritos y operaciones como tarea para la casa.</li> </ul>	<p>SESIÓN 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los dejará sentados en sus lugares, les explicará que ahora verán las restas y lo harán con la recta numérica, siendo más factible la realización de estas, ejemplificando en el pizarrón varias operaciones que ellos escribirán en su cuaderno.</li> <li>• Indicará que saldrán al patio a jugar con la recta numérica de papel en equipo, proporcionando a cada equipo una cartulina con varias restas de dos y tres cifras, que resolverán brincando o retrocediendo con pasos.</li> </ul>	<p>SESIÓN 4</p> <p>Resolución de problemas de suma y resta con la recta numérica en hojas impresas.</p> <p>Lista de cotejo o rubrica</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al terminar la actividad, indicará que resolverán problemas de restas en hojas impresas, ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Laura ganó trabajando \$457, pero compró una blusa de \$276, ¿Cuánto dinero le quedó?</li> </ul> </li> </ul> <p>Les pondrá como tarea para la casa dos problemas de suma y resta de acuerdo a la actividad que vieron y 6 operaciones de suma y resta.</p>	
<p>SESIÓN 5 CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sentados en equipo, repartirán las cartas que les proporcionó la maestra, colocándolas boca abajo.</li> <li>Resolverán operaciones de suma y resta de tres cifras en sus cuadernos y después las copiarán en la hoja en blanco.</li> <li>Pasarán a inventar sumas y restas de 3 cifras en el pizarrón, siguiendo las indicaciones que les darán.</li> <li>Llevarán como tarea para la casa 2 problemas y 6 operaciones de suma y resta escritas en el cuaderno.</li> </ul>	<p>SESIÓN 5 CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formará equipos jugando al zapatito blanco, después indicará que jugarán a la rayuela en donde se combinará la suma con la resta.</li> <li>Entregará a cada equipo una cartulina dividida en tres colores, verde con valor de 100, rojo con valor de 10 y azul con valor de 1 y las fichas que caigan fuera del círculo, valdrá 5 puntos menos cada una.</li> <li>Se colocarán los círculos para cada equipo y se dibujará una rayuela a un metro de distancia de los círculos, para la zona de tiros.</li> <li>Entregará fichas o botones, haciendo con ellas el primer lanzamiento de 8 fichas como ejemplo, para iniciar el juego.</li> <li>Explicará que se sumarán las fichas que caigan en los respectivos colores con sus valores y se restarán las fichas que caigan afuera.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si cayeron 2 fichas en el color verde, y 2 en el color rojo, 2 en el color azul y 2 afuera, harían la siguiente operación:  <math>200 + 20 + 2 = 222 - 10 = 212</math></li> </ul>	<p>SESIÓN 5 CIERRE</p> <p>Resolución de problemas de suma y resta de acuerdo a la actividad.</p> <p>Invencción de sumas y restas de 3 cifras en el pizarrón.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminando la actividad, indicará que resolverá problemas de suma y resta en hojas impresas.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verónica lanzó 6 fichas, 3 fichas cayeron en la parte verde, 2 en la parte roja y 0 en la parte azul, y una en la parte de afuera, recuerda que las fichas que quedan fuera valen 5 puntos, entonces, ¿Cuántos puntos obtuvo en total? R= _____</li> <li>• Indicará que pasarán a inventarán algunas sumas y restas en el pizarrón.</li> <li>• Encargará como tarea para la casa, problemas de suma y resta de acuerdo a la actividad y operaciones de suma y resta escritas en el cuaderno.</li> </ul>	
<p><b>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cajas de cartón</li> <li>• Frijoles, botones, hojas de colores, dados.</li> <li>• Cuadernos, hojas impresas, aros y pelotas</li> </ul>	<p><b>PRODUCTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja con operaciones de suma y resta.</li> </ul>	<p><b>RELACION CON OTRAS AREAS O ASIGNATURAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación cívica</li> </ul>
<p><b>OBSERVACIONES Y AJUSTES A LA PLANEACIÓN:</b></p> <p>Esta secuencia era para el mes de febrero, pero el director revisó las planeaciones de mi proyecto de innovación y requirió que se cambiara para el mes de enero, siendo renovada en su totalidad, porque las actividades eran solo en el aula y sin juegos.</p>		

## SECUENCIA: 6/6 “Conos de huevo”

PROPÓSITO: Que los alumnos identifiquen la posición de los números en centenas, decenas y unidades.

REFERENTES CURRICULARES DE CORTO PLAZO		
<p>COMPETENCIAS DE ASIGNATURA QUE SE FAVORECEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de manera autónoma.</li> <li>• Comunicar información matemática</li> <li>• Validar procedimientos y resultados.</li> <li>• Manejar técnicas eficientes</li> </ul>	<p>EJE: MATEMÁTICAS: Álgebra, número y variación</p>	<p>TEMAS: Resolución de Problemas Matemáticos de suma y resta.</p>
<p>CONTENIDOS: Orden y comparación de números de hasta tres cifras.</p>	<p>APRENDIZAJES ESPERADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta el 1000.</li> <li>• Usa el algoritmo convencional para sumar.</li> <li>• Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras y mitades de números pares menores de 100.</li> </ul>	<p>NÚMERO DE SESIONES: 5 PERÍODO: febrero 2019 DURACIÓN DE SESIONES: 1: 30</p>
COMPONENTES DE LA PLANIFICACION		
ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS	INTERVENCIÓN DOCENTE	MOMENTOS, INDICADORES E INSTRUMENTOS DE EVALUACION DIDÁCTICA
<p>SESIÓN: 1 INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetando el orden y las reglas, se sentarán en círculo en el piso, verán la proyección de un video que les hablará de las centenas, decenas y unidades.</li> <li>• Después de la proyección, escucharán la explicación acerca de las unidades decenas y centenas.</li> <li>• Agruparán de 10 en 10 elementos de una colección e indicarán cuantas decenas salieron, cuántas centenas se</li> </ul>	<p>SESIÓN 1 INICIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicará a los niños que se sienten en círculo.</li> <li>• Proyectará un video de las centenas decenas y unidades con matecito para llamar la atención y el interés de los alumnos. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6Huu64cjwt0">https://www.youtube.com/watch?v=6Huu64cjwt0</a></li> <li>• Después del video, continuará explicando que es una unidad, una decena y una centena. Utilizará botones, piedras frijoles o habas.</li> </ul>	<p>SESIÓN 1 INICIO:</p> <p>Realización de ejercicios de agrupación en centenas, decenas y unidades. Resolución de operaciones de suma y resta de tres cifras y problemas de sumas y restas, con centenas, decenas y unidades.</p> <p>Lista de cotejo o rubrica.</p>

<p>formaron y cuántas unidades sobraron.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolverá operaciones de suma y resta de tres cifras y problemas relacionados con las centenas, decenas y unidades.</li> <li>• Llevarán de tarea para la casa, 6 operaciones de suma y resta con 3 cifras y 2 problemas relacionados con las centenas, decena y unidades.</li> </ul>	<p>Ejemplo: Un botón es una unidad (describiendo la unidad), 10 unidades de botones es 1 decena, 100 botones son 1 centena.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A continuación, explicará que 20 unidades equivalen a 2 decenas, que 30 unidades son 3 decenas, e irán apartando los botones según corresponda y los colocará en vasitos desechables.</li> <li>• Indicará que agruparán de 10 en 10 elementos de un conjunto e indicará cuantas decenas salieron, cuántas centenas se formaron y cuántas unidades sobraron.</li> <li>• Indicará que contestarán las siguientes preguntas:</li> <li>• ¿cuántos botones tienen una decena? ¿cuántas decenas tiene una centena? ¿cuántos botones hay en una centena?</li> <li>• Pedirá que resuelvan 8 problemas en hojas impresas y 6 operaciones de cifras.</li> </ul> <p>Ejemplo: Don Carlos tiene 3 costales de 100 naranjas, 3 bolsas de 10 naranjas y 6 naranjas sueltas, ¿Cuántas naranjas tiene en total? R=____. Centenas ____ Decenas ____ unidades ____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dejará tarea para la casa, 6 operaciones de suma y resta con 3 cifras y 2 problemas relacionados con la suma y resta de centenas decenas y unidades.</li> </ul>	
<p>SESIÓN 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se pondrán en círculo en medio del salón para escuchar la explicación del valor posicional de los números y su descomposición.</li> <li>• Les proporcionarán hojas impresas con varios ejemplos y dos ejercicios de descomposición de números y valor posicional para resolver.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hará un círculo en medio del salón y les explicará el valor posicional de los números y su descomposición.</li> <li>• Ejemplificará con varias cantidades y después proporcionará hojas impresas con varios ejemplos y dos ejercicios para realizar.</li> </ul>	<p>SESIÓN 2</p> <p>Resolución de problemas de acuerdo con la actividad (centenas, decenas y unidades) en hojas impresas.</p> <p>Resolución de sumas y restas de dos y tres cifras señalando las centenas, decenas y unidades</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se formarán en equipo sacarán el material de la clase anterior, la bolsa de 100 elementos, las 10 bolsitas y las 10 unidades y con atención escucharán las instrucciones para realizar la actividad.</li> <li>• Después de la actividad, apoyarán y escucharán nuevamente la explicación del valor posicional.</li> <li>• Resolverán problemas con centenas, decenas y unidades y operaciones señalando las centenas, decenas y unidades, colocando el resultado con su valor posicional.</li> <li>• Llevarán tarea para la casa, 6 operaciones de suma y resta, colocando el valor posicional al tener el resultado y resolverán 2 problemas de sum y resta relacionados con la centena, decena y unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formará equipos para la siguiente actividad, con papelitos de colores.</li> <li>• Pedirá que saquen sus semillas, su bolsa con 100 elementos, sus 10 bolsitas con 10 elementos cada una y 10 frijoles sueltos</li> <li>• Ejemplificará con una cantidad y en equipo colocarán las bolsas de 100 elementos, las de 10 y las unidades según sea la cantidad: 375: pondrán 3 bolsas de 100 elementos, 7 bolsitas de 10 elementos y 5 unidades. Les dará diferentes cantidades para continuar con la actividad y elegirá al azar alumnos, para que de forma individual desarrollen la actividad.</li> <li>• En el pizarrón con ayuda de ellos volverá explicar el valor posicional de las cantidades que dictó</li> <li>• Explicará que los números cambian de valor y que a eso se le llama valor posicional. Que el valor absoluto es el que representa el número en sí, y el posicional depende de la posición en que se encuentre ubicado.</li> <li>• 384, el 3 vale 300, el 8 vale 80 y el 4 vale cuatro.</li> <li>• Escribirá como tarea de casa, 6 operaciones de suma y resta colocando el valor posicional al tener el resultado, 2 problemas relacionados con el valor posicional.</li> </ul>	<p>colocando los resultados con su valor posicional.</p> <p>Lista de cotejo o rubrica.</p>
<p><b>SESIÓN 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentados en el piso escucharán la explicación de la descomposición de números.</li> <li>• Después sacarán el material de la clase anterior, la bolsa de 100 elementos, las bolsitas con 10 y las 10 unidades y seguirán las indicaciones.</li> <li>• Resolverán problemas de 3 cifras de suma y resta y problemas relacionados con</li> </ul>	<p><b>SESIÓN 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentados en el piso y en equipo les explicará nuevamente la descomposición de números.</li> <li>• Indicará que sacarán el material de la clase anterior, la bolsa de 100 elementos, las 10 bolsitas y sus 10 unidades sueltas.</li> <li>• Les dará cantidades de tres cifras y ellos representarán en equipo con sus bolsas de 100 elementos, de 10 y las unidades, después pedirá que</li> </ul>	<p><b>SESIÓN 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de operaciones de 3 cifras y al resultado le harán la descomposición de número y valor posicional.</li> </ul> <p>Resolución de problemas donde impliquen centenas, decenas y unidades.</p> <p>Lista de cotejo o rubrica.</p>

<p>las centenas, decenas y unidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Llevarán tarea para la casa, 6 operaciones de suma y resta de 3 cifras colocando el valor posicional de cada respuesta y resolverá problemas de suma y resta relacionados con las centenas, decenas y unidades.</li> </ul>	<p>le quiten o resten cierta cantidad.  <math>457 - 234 = 223</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dictará varias cantidades y al azar elegirá alumnos para que lo hagan de manera individual.</li> <li>Entregará hojas impresas con operaciones de suma y resta de 3 cifras y problemas utilizando las centenas, decenas y unidades.</li> <li>Ejemplo: Don Luis compra en la central de abastos 6 costales de toronja, cada costal trae 100 piezas, aparte pidió al vendedor 5 bolsas de toronja y 7 toronjas sueltas, ¿Cuántas toronjas tiene en total? R= _____  Y si le quitamos una bolsa de 10 y 2 toronjas sueltas, ¿Cuánto le quedará? R= _____</li> <li>Dejará tarea para la casa, 6 operaciones de suma y resta de 3 cifras colocando el valor posicional de cada respuesta, resolverá problemas de suma y resta relacionados con las centenas, decenas y unidades.</li> </ul>	
<p>SESIÓN 4</p> <p>Resolverán en su cuaderno algunos ejercicios que la maestra escribirá en el pizarrón</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raúl tiene una caja de 100 canicas. En la caja hay 10 bolsitas con 10 canicas. Afuera de la caja hay una bolsita más y 4 canicas sueltas. Cuenta el total de canicas que tiene Raúl.  <math>100 + 10 + 4 = 114</math></li> <li>En una hoja impresa resolverá problemas con el conteo de centenas, decenas y unidades aplicando el valor posicional y la descomposición de números.</li> <li>Llevarán de tarea problemas en hojas impresas relacionados con la actividad de los cuadros de colores.</li> </ul>	<p>SESIÓN 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comenzará la sesión escribiendo un problema en el pizarrón indicando que lo copien y lo resuelvan:</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raúl tiene una caja de 100 canicas. En la caja hay 10 bolsitas con 10 canicas. Afuera de la caja hay una bolsita más y 4 canicas sueltas. ¿Cuántas canicas tiene en total?  <math>R = 100 + 10 + 4 = 114</math></li> <li>Indicará que realizarán con conos de huevo problemas de centenas, decenas y unidades.</li> <li>Escribirá en el pizarrón problemas de suma y resta que resolverán en su cono de huevo para después transcribirlo a sus cuadernos.</li> </ul>	<p>SESIÓN 4</p> <p>Resolución de problemas relacionados con las centenas, decenas y unidades aplicando el valor posicional y la descomposición de números.</p> <p>Lista de cotejo o rubrica.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevarán tarea 6 operaciones de suma y resta de 3 cifras, un problema de centenas, decenas y unidades y uno que inventará.</li> </ul>	<p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mario tiene 348 elotes, represéntalos en tu cono con los frijolitos. Si María vendió 125 elotes, ¿Cuántos elotes tiene ahora? R= ____</li> <li>Después les dictará solo cantidades que de igual manera representarán en sus conos. <math>645 - 215 = 430</math>.</li> <li>Indicará que realizarán una actividad con cuadros, tiras y cuadritos de colores. El cuadro grande verde, representará las centenas las tiras rojas a las decenas y los cuadritos azules a las unidades.</li> <li>Les dictará cantidades que representarán con sus cuadros, por ejemplo: 224</li> <li>Repartirá hojas impresas con problemas relacionados con esta actividad, en donde representarían con los cuadritos la respuesta, escribiendo la descomposición de números y el valor posicional.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuántas centenas, decenas y unidades de plátanos hay en 685? Representálas con los cuadritos y realiza la descomposición de números y valor posicional. (Esta actividad se desarrollará en casa con apoyo de sus padres)</li> <li>Al finalizar la actividad realizarán problemas de suma y resta relacionados con las centenas, decenas y unidades al mismo tiempo colocando el valor posicional del resultado</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Don Lorenzo cosechó 654 peras, repártelas en cajas de 100, bolsas de 10 y las sueltas. Si vende 125 peras a Doña Inés ¿Cuántas peras le</li> </ul>	
--	--	--

	<p>quedan? R___. Dibuja y representa el valor posicional y realiza la descomposición de números. (dibujarán las cajas, bolsas y las sueltas y el resultado de la resta que es 529 sería <math>500 + 20 + 9</math>, 5 centenas, 2 decenas y 9 unidades.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Llevaron de tarea resolver 6 operaciones y 1 problema de centenas, decenas y unidades, 1 problema lo inventarán ellos.</li> </ul>	
<p>SESIÓN 5 DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jugarán a la tiendita departamental, con recortes de calzados, ropa o accesorios y algunos objetos de ellos que estarán en venta.</li> <li>Les darán billetes de diferentes valores al igual que monedas, para comprar y utilizarán el cálculo mental y sus cuadernos para resolver las sumas y restas de las compras.</li> <li>Escucharán con atención las indicaciones antes de empezar el juego</li> <li>Terminando la actividad, resolverán problemas de suma y resta de 3 cifras, relacionados con la tiendita departamental.</li> <li>Llevarán su tarea para la casa de todos los días.</li> </ul>	<p>SESIÓN 5 DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los pondrá a jugar a la tiendita departamental con precios de 3 cifras.</li> <li>Indicará que todo el salón será la tienda departamental y habrá 4 cajeros. En una esquina pondrá el departamento de calzado, en la otra del departamento de ropa, en la otra, accesorios y en la última esquina los juguetes.</li> <li>Utilizará recortes de calzados, mochilas o accesorios y algunos objetos que estarán en venta, colocando los precios de 3 cifras.</li> <li>Les repartirá billetes con diferentes valores al igual que monedas, para que puedan comprar.</li> <li>Indicará que utilizarán el cálculo mental o su cuaderno para resolver la suma y resta de las compras.</li> <li>Les explicará que los cajeros irán rotando para que todos participen y todos compren.</li> <li>Rotará en el lugar de los cajeros para verificar que hicieran las operaciones con cálculo mental y escrito, correctamente.</li> <li>Realizará una lluvia de ideas, relacionada con la actividad de la tiendita, en donde aportará cada uno su experiencia.</li> </ul>	<p>SESIÓN 5 DESARROLLO</p> <p>Resolución en hojas impresas problemas de suma y resta de 3 cifras, de acuerdo con la actividad de la tiendita.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al finalizar, escribirá en el pizarrón y pedirá que resuelvan 2 problemas sencillos relacionados con la venta. Siendo contados como actividad dentro del aula.</li> <li>• Repartirá hojas impresas con problemas de suma y resta de 3 cifras relacionadas con la tiendita.</li> <li>• Indicará que llevarán su tarea de todos los días</li> </ul>	
<b>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero cuadriculado</li> <li>• Fichas de color azul, rojo y verde</li> <li>• Bolsitas y bolsas de plástico</li> <li>• Hojas impresas</li> <li>• cuaderno</li> </ul>	<b>PRODUCTOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo de fichas de colores con sus cantidades correspondientes.</li> </ul>	<b>RELACION CON OTRAS AREAS O ASIGNATURAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación cívica</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES Y AJUSTES A LA PLANEACIÓN:</b> <p>Esta planeación era la del mes de enero y fue cambiada para este mes de febrero, porque tenía mucha relación con el contenido del libro de matemáticas. Fue modificada totalmente de la original, principalmente la última sesión, en dónde los alumnos fueron participativos al elegir jugar a la tiendita con precios de 3 cifras.</p>		

## 4.7 Cronograma

En este cronograma se presentan las fechas exactas del inicio de la alternativa, desde la aplicación del diagnóstico, las secuencias, sesiones, el tiempo que se manejó para cada una de ellas y la evaluación final.

ACTIVIDAD	Agosto 2018		Septiembre 2018 7 sesiones		Octubre 2018 7 sesiones		Noviembre 2018 7 sesiones		Diciembre 2018 3 sesiones		Enero 2019 5 sesiones		Febrero 2019 5 sesiones	
DIAGNÓSTICO		29												
SECUENCIA 1 "BOLICHE MATEMÁTICO"  DURACIÓN DE SESIÓN: 1: 30 h.			4 7 11	19 24- 25										
SECUENCIA 2 "Serpientes y escaleras"  Duración: 1: 30 h.					2 8 12	16 23								
SECUENCIA 3 "Explotando globos"  Duración: 1: 30 h.							5 9 12	15 22						
SECUENCIA 4 "Pirámides secretas"  Duración: 1: 30 h.									3 5 10					
SECUENCIA 5 "Jugando con cajas de cartón"  Duración: 1: 30 h.											14 16 18	21 23		
Secuencia 6 "Conos de huevos"  Duración: 1: 30 h.													7 11 13	15 - 18 20
EVALUACIÓN														23 - 25

## 4.8 Plan de Evaluación

La concepción de la evaluación

La evaluación es un proceso integral y sistemático a través del cual se recopila información de manera metódica y rigurosa, para conocer, analizar y juzgar el valor de un objeto educativo determinado: los aprendizajes de los alumnos, el desempeño de los docentes, el grado de dominio del currículo y sus características.<sup>2</sup>

La evaluación ocupa un lugar protagónico en el proceso educativo para mejorar los aprendizajes de los estudiantes y la práctica pedagógica de los docentes, especialmente cuando se hace de manera sistemática y articulada con la enseñanza aprendizaje.

En la actualidad la evaluación es un tema importante en el ámbito educativo. La mayoría de los actores educativos están conscientes de las implicaciones de evaluar o ser evaluado en el proceso educativo. En este sentido, la evaluación verifica lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los docentes enseñan y cómo lo enseñan, qué contenidos y mediante qué estrategias.

Cada docente y escuela selecciona las estrategias, las técnicas y los instrumentos que le aportan información cualitativa y cuantitativa relevante en función del seguimiento al aprendizaje de sus alumnos y a las necesidades que puedan surgir de acuerdo con las características del contexto.

Los docentes tienen absoluta libertad para determinar, interpretar, registrar y utilizar distintos elementos para la evaluación, y brindar retroalimentación a sus alumnos, aunque siempre teniendo como referente directo lo señalado en el Plan y los programas de estudio de Educación Básica. (Wheler, 1985, pág. 29)

---

<sup>2</sup> Pedro Ahumada Acevedo, La evaluación, una concepción de aprendizaje significativo. Págs. 15-25. Editorial ISBN 956-17-0323-8

La evaluación es importante en todo proceso educativo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En el caso de este proyecto la evaluación fue fundamental pues nos dio información importante para saber si los alumnos de segundo grado grupo A lograron resolver problemas de suma y resta de forma factible, teniendo en cuenta los objetivos y las metas a las cuales se ha llegado.

a) La aplicación se evaluó en función de los objetos siguientes:

<b>OBJETO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TÉCNICA, INSTRUMENTO Y SUJETOS QUE LO RESOLVERAN</b>	<b>MOMENTO DE LA EVALUACIÓN</b>
CONTENIDOS	*Utilidad y relación con la vida cotidiana de los niños. *Grado de dificultad.	Cuestionario	Al finalizar cada secuencia didáctica
ACTIVIDADES	*Pertinencia y claridad de las consignas. *Nivel de dificultad en su realización. *Grado de motivación e interés.	Cuestionario	Al finalizar cada secuencia didáctica.
RECURSOS Y MATERIALES	*Si promovieron el interés de los niños. *Si capturaron su atención.	Cuestionario	Al finalizar cada secuencia didáctica.
PROFESOR	*Claridad en la aplicación e instrucciones. *Resolución de dudas. *Trato del profesor.	Cuestionario	Al finalizar cada secuencia didáctica.
APRENDIZAJE DEL ALUMNO	*Aprendizajes esperados en secuencias didácticas proyectos.	*Diversos instrumentos utilizados en las actividades de inicio, desarrollo y cierre.	Inicio Desarrollo y cierre de las secuencias didácticas.

	*Autoevaluación.	*Ver columna de evaluación didáctica.	
SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN.	<p>*Cambios realizados a la planeación y motivos por los cuales se realizaron.</p> <p>*Problemas enfrentados y soluciones aplicadas.</p> <p>*Aspectos positivos logrados que no estaban contemplados en la planeación.</p> <p>*Nivel de participación de los niños o padres según sea el caso.</p> <p>*Reflexiones respecto del aprendizaje y dificultades de los niños.</p> <p>*Reflexión acerca de lo aprendido en cada secuencia, proyecto, conferencia, taller por parte del profesor.</p>	Diario de campo.	Durante la aplicación de secuencias.

Evaluación final, se realizó a partir del siguiente objeto:

OBJETO	INDICADORES	TECNICA	MOMENTO DE EVALUACIÓN
APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRUEBA PEDAGÓGICA	AL FINALIZAR Y AL PRINCIPIO

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS DE LA APLICACIÓN**

La labor principal de las instituciones educativas y una de las más importantes, es lograr el aprendizaje significativo en los alumnos ya que éste le da acceso a los nuevos conocimientos de una de las principales asignaturas, como es las matemáticas. En consecuencia, esta práctica, trata de lograr una transformación en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura. El docente es quien aplica nuevas metodologías para el avance en esta materia y la búsqueda de nuevos conocimientos que encaminarán a generar aprendizajes significativos creando nuevos andamiajes mentales con el fin de atender las necesidades de los alumnos.

Para entender la distancia entre lo que se planea y lo que se lleva a cabo en el aula se vuelve un fracaso, por diversas circunstancias, ya sea porque hubo un mal diseño en la programación, o el docente diseña su enseñanza con objetivos pocos funcionales y abstractos, con falta de concreción, o por la elaboración de un diseño con deficiencia en el diagnóstico inicial, sin considerar el contexto escolar en donde se desarrollaran las actividades, también puede darse porque el maestro no logra apropiarse del contenido.

De esta forma, nos lleva a analizar, que no es extraño que el propio maestro llegue a creer en su diseño y concluya que es innecesario programar las clases en el aula, porque no siempre se logra desarrollar lo planeado. Es decir, que ni el profesor ni los alumnos están sujetos a patrones que los lleven a realizar actividades en el aula, tal como se planearon, sino que tienden a desviarse un tanto, muchas veces logrando el aprendizaje esperado.

Según Hernández (1989) Las discrepancias entre el diseño y la realidad no siempre deben ser consideradas como desaciertos o fracasos del diseño, sino más bien, como señal de un diseño vivo, es decir, de un diseño dinámico, en proceso, conformando “rediseños”.

El diseño actúa sobre la realidad y la realidad sobre el diseño. Esta circularidad exige que el diseño sufra ciertas alteraciones.

Por otro lado, y analizando estos rediseños, llevan al docente a estar al tanto de las necesidades de sus alumnos, favoreciendo la enseñanza aprendizaje y su práctica docente, teniendo a la vista el objetivo principal.

Considero que el diseño presentado es el mejor, porque se hizo de acuerdo con la información obtenida en el diagnóstico. De esta manera y a consecuencia del resultado, se modificaron las secuencias desde la primera, hasta la última, tratando de lograr el objetivo.

Esta aplicación se ubica en el diseño abierto por ser una realización propia, siendo un proyecto de innovación personal que se realizó a partir de la implementación de una evaluación diagnóstica, detectando una problemática.

Es decir, se diseñó a partir de las necesidades que los alumnos tenían en su momento, detectadas diagnósticamente, teniendo como fin, la mejora de la enseñanza aprendizaje a través de las cuales nos llevó a la sistematización.

En este apartado se presenta un análisis de los logros alcanzados del proyecto de innovación “Propuesta de enseñanza aprendizaje para resolución de problemas matemáticos de suma y resta a partir de actividades lúdicas: en 2° grado de primaria de la escuela Carlos A. Carrillo”.

Esta aplicación se llevó a cabo desde el 20 de agosto hasta el 25 de febrero 2019 incluyendo la evaluación final.

En este periodo se realizaron tres labores destacadas:

1. El diagnóstico: Este fue aplicado a un nuevo grupo de 2° grado de la misma escuela.
2. La alternativa: consistió en el diseño y aplicación de secuencias didácticas con 5 sesiones cada una, que abarcaron del 4 de septiembre del 2018 al

25 de febrero del 2019 siendo cada sesión de 1 hora 30 minutos. Se diseñaron secuencias que iban de acuerdo al proyecto innovador, pero que al momento de aplicar fueron reajustadas de acuerdo al resultado que se obtuvo del diagnóstico, logrando así una mejor destreza en las estrategias, el nuevo diseño que se adoptó para esta aplicación fue el idóneo, porque se trabajaría con actividades mediante el juego, para que la asignatura y las actividades fueran del agrado e interés de los alumnos, orillándolos a nuevos aprendizajes con mejores resultados, logrando así la erradicación de la problemática logrando los objetivos planeados.

3. La evaluación final: Para conocer si la problemática fue soluble y si las actividades programadas fueron eficaces para lograrlo.

Toda esta información fue obtenida a través de 4 recortes.

<b>NÚM. DE RECORTE</b>	<b>INFORME</b>	<b>LAPSO</b>	<b>FECHA</b>
1	Diagnóstico	2 horas	29 de septiembre 2018
2	2° informe parcial de la aplicación	2 meses	Septiembre-octubre 2018
3	3° informe parcial de la aplicación	1 mes	Noviembre 2018
4	4° informe parcial de la aplicación	2 meses y medio	Diciembre 2018, enero-febrero 2019

En este reporte, se presentan los resultados finales de las secuencias aplicadas para ver los avances obtenidos en el desarrollo y grado de dificultad de las actividades.

En el trayecto de la aplicación de la alternativa, nos enfrentamos con diversas situaciones que repercutieron favorable o desfavorablemente, para el desarrollo de las actividades de la alternativa. Estas situaciones nos orillaron a tomar algunas decisiones para lograr los objetivos o metas propuestas.

## 5.1. Condiciones Enfrentadas en la Aplicación

Es conveniente reconocer que durante la aplicación de cualquier proyecto el investigador se enfrenta con diferentes dificultades que retrasaran el avance de su trabajo, por lo que es necesario tener una actitud positiva cuando esto suceda. Es recomendable, tomar las medidas necesarias en el instante que surjan los inconvenientes.

Las siguientes situaciones que retrasaron la aplicación de la alternativa en diferentes momentos, pero, sin ponerla en riesgo fueron las siguientes:

Diagnóstico:

Se aplicó el día 29 de agosto del 2018 como, nos enfrentamos con diferentes situaciones:

Dificultades del alumno por diferentes motivos:

- En relación con el contenido: varios alumnos no tenían noción de lo que trataba el examen.
- Inasistencias: aún no estaban inscritos algunos alumnos.
- Nerviosismo del alumno al no poder contestar el examen: no sabían lo que iban a responder.
- Problemas con el espacio para aplicación del examen: retraso en el mantenimiento de la escuela, varios grupos no tenían aulas disponibles para trabajar.

Aplicación de la alternativa:

Comenzó el día 4 de septiembre del 2018 y concluyó el 25 de febrero del 2019.

Las dificultades enfrentadas durante este lapso fueron suspensión o interrupción de labores por diferentes razones:

- Problemas de salud de los alumnos: enfermedades diversas
- Retiro del alumnado por inseguridad en la zona: operativos por parte de las autoridades.
- Retiro del maestro por diferentes motivos: Consejos técnicos o juntas.
- Condiciones climáticas y festividades en la institución: debido a fuertes lluvias y festivales que la institución realizó en fechas conmemorativas.

## **5.2. Ajustes al Plan de Trabajo**

Se ajustó la alternativa debido a las condiciones de la aplicación, no poniéndola en peligro sino recalendarizando las actividades.

Por otro lado, y con los nuevos horarios que ya no eran de 60 minutos sino de 50, por la entrada de los clubes, se hizo un recorte a las sesiones por cada secuencia, dejándolas en 5 sesiones de 7. Esta fue también una de las observaciones que no se hizo en las planeaciones, y fueron analizadas por el director y por mí, dentro de la semana que iniciaron los clubes (martes 18 de septiembre) consideré que estaba a tiempo de hacer las modificaciones pertinentes las cuales no perjudicarían la resolución de la problemática. Así mismo se hizo un ajuste al cronograma para ir aplicando las planeaciones en el tiempo correspondiente.

Ajuste de los contenidos:

Como anteriormente comento, se analizaron las planeaciones generales de todas las materias, y el director observó que el contenido de la secuencia 5 de la alternativa, concordaba con el mes de febrero, donde se verían las centenas, decenas y unidades y en mi programa las tenía planeadas para el mes de enero., motivo por el cual se realizó el ajuste.

La planeación que se aplicó en el mes enero se reconsideró un reajuste total de la original, se presentaron sesiones con diferentes actividades y estrategias porque

las anteriores no tenían actividades con juegos. En este mismo mes se reajusto el calendario de aplicación por que se llevaron a cabo actividades pendientes de las festividades decembrinas siendo la aplicación en la tercera semana de este mes.

Ajuste por el clima: Se cambiaron las actividades al aire libre por actividades en el salón de clases.

Por otro lado, y recalando los cambios climáticos que se presentaron fue necesario recalendarizar las actividades porque la mayoría eran en el patio y por el poco espacio en el salón no se podían realizar, es decir solo se recorrieron las actividades para otro día, pero dentro de la misma semana y del mismo mes no saliéndome del tiempo programado, logrando aplicar las 5 sesiones establecidas en la planeación haciendo ajustes también en el cronograma para no poner en riesgo el tiempo asignado a la aplicación de la innovación.

Ajustes por tiempo: Se realizaron ajustes en las tres últimas secuencias, en la del mes de diciembre (secuencia # 4) tenía planeadas las cinco sesiones porque si salíamos el día 19, me alcanzaba el tiempo, haciendo un esfuerzo, pero como comenté en las condiciones enfrentadas, que, por el índice de delincuencia, se salió el día 10, permitiéndome aplicar solo tres sesiones, dichas sesiones fueron las originales

Ajuste por participación: De igual forma se reajustó la planeación del mes de febrero en las tres últimas sesiones, en la sesión número 5 ellos eligieron que querían jugar matemáticamente y pidieron la tiendita. Esta fue la mejor expresión a su reconocimiento de derecho, implicando que ellos son agentes activos en la promoción de ideas.

### **5.3.- Análisis de los Avances Obtenidos en Función de los Indicadores y Momentos de la Evaluación**

#### **A) En el diagnóstico**

Se logró la aplicación de diferentes instrumentos a padres alumnos y maestros: Se aplicó un examen de diagnóstico de la asignatura de matemáticas a 23 alumnos del grupo de segundo grado de los cuales el 22% (5 alumnos) se les facilitó resolver problemas de suma y resta, el otro 30 % (7 alumnos) presentaron dificultades en la resolución de problemas, mientras que el 48% (11 alumnos) no lograron resolver ningún problema.

El entorno en que el niño se movió, fue considerablemente favorable, porque los padres son pequeños comerciantes o vendedores (con productos que ellos mismos elaboran) en donde los alumnos participaron en compra-venta, interactuaron con personas adultas, realizando cálculos mentales utilizando la suma y resta o algunas veces utilizando lápiz y papel para sacar los resultados de las operaciones. Otros alumnos, también pusieron en práctica las matemáticas, iban a la tiendita cerca de sus casas interactuando con el vendedor.

Entre lo desfavorable de la intervención, nos encontramos con los cambios de horario, dándoles paso a los clubes mal planeados por la autoridad, reduciendo tiempo a las materias principales. Aún con el poco tiempo que se contó, se logró la total aplicación de los 6 meses planificados.

#### b) Descripción general de las actividades.

##### **La secuencia 1 “Boliche matemático” del mes de septiembre 2018**

Con la ayuda de 2 manoplas se dio inicio a esta aplicación, estas manoplas interactuaron con los niños, en donde les explicaron la importancia de aprender a resolver problemas matemáticos. Se aplicaron problemas sencillos, sumas y restas de una cifra, en equipo, desarrollaron la actividad del boliche con cantidades pequeñas para que lograran sumar o restar sus puntos, de igual modo se volvió a jugar boliche, en binas. Estuvo presente el cálculo mental.

Se reestructuraron o consideraron algunas actividades a partir de las dificultades detectadas en el diagnóstico porque presentaban un grado de dificultad alto, el cual imposibilitaba a los alumnos a desarrollarlas.

## **La secuencia 2 “Serpientes y escaleras” octubre 2018**

En esta secuencia se comenzó con un conteo grupal de sucesiones, de 2 en 2, de 3 en 3, utilizando el cálculo mental. Jugaron serpientes y escaleras por equipo, resolviendo sumas y restas escritas y utilizando cálculo mental. Inventaron sumas y restas por equipo, también, resolvieron problemas de suma y resta de acuerdo a la actividad que jugaron.

Se hizo un ajuste de la secuencia original en la primera sesión porque había que resolver una actividad que concordaba con del libro de matemáticas del ciclo anterior y que el actual no traía.

## **La secuencia 3 “Explotando globos” noviembre 2018**

Seguimos en esta secuencia con las sucesiones y jugaron en él bebe leche, brincando y sumando de 3 en 3, de 4 en 4, etc. Por equipo, inflaron y reventaron globos, con actividades para realizar, sumas y restas en el pizarrón, sucesiones mentales o escritas y resolver problemas sencillos de suma y resta. Resolvieron sumas y restas con el lanzamiento de los dados, para la resta se le ponía el símbolo de la resta (-) a una cara del dado, si caía esta, no sumarían sino harían una resta. Jugaron con cartas adivinando el número perdido, solo deberían tomar dos cartas en cada ronda, sumarían los puntos de ambas y mencionará el resultado a sus compañeros, y ellos buscarían el número perdido. Resolvieron problemas de suma y resta de acuerdo a las actividades presentadas. Por ejemplo, resolvieron problemas en donde harían sucesiones, con cálculo mental, problemas con sumas y restas combinadas y problemas con cantidades faltantes. Otra actividad que desarrollaron en este mes, fue, iluminar de colores un dibujo de acuerdo al resultado de las sumas y restas.

Esta secuencia fue modificada en las 3 primeras sesiones, debido a la dificultad que presentaban las actividades, las otras 2 sesiones quedaron igual a las originales.

#### **La secuencia 4 “Pirámides secretas” diciembre 2018**

Esta secuencia solo se aplicó 3 sesiones, debido al ciclo vacacional de este mes y por el problema de inseguridad que impera en nuestra ciudad, saliendo el día 10 de diciembre.

Volvieron a ver las tarjetas con cantidades faltantes, pero ahora dibujadas en el pizarrón y al azar pasaron a resolver, también resolvieron sumas y restas. Se sentaron en equipo en el piso, se les explicó el juego de las pirámides secretas con varios ejemplos, después resolvieron en equipo en hojas impresas, indicando que el número en cada cuadro es la suma de los dos de abajo.

Salieron al patio, en equipos, a jugar relevos, primero, resolverían sumas y restas con cantidades perdidas escritas en una cartulina, se ubicarían a una buena distancia y caminarían agachados agarrándose los talones, hasta llegar a la cartulina y resolver las operaciones, de la misma forma regresarían a su lugar, dando el relevo al otro compañero. Esta secuencia aplicada, fue la original, haciendo solo el reajuste de sesiones.

Resolvieron problemas de suma y resta de acuerdo a las actividades anteriores, en hojas impresas, resolvían problemas con cantidades faltantes. Por ejemplo, Laura ahorro 25 pesos, pero compró 2 paletas y ahora solo tiene 13 pesos ¿cuánto pagó por las paletas?

$$25 - \underline{\quad\quad\quad} = \underline{13}$$

Desarrollaron ejercicios con las pirámides secretas, en donde sumando iban encontrando el número perdido. Esta secuencia aplicada fue la original, en sus 3 sesiones presentadas.

#### **La secuencia 5 “Jugando con tapas y cajas de cartón” enero 2019**

En esta sesión se vieron las sumas reiteradas, para iniciarlos a la multiplicación, se les ejemplificaron estas sumas varias veces, hicieron ejercicios de sumas reiteradas, aplicando la resta. Salieron en equipos al patio, a lanzar en cajas de

zapato, tapa roscas, consistió en que todos los integrantes del equipo, lanzarían la misma cantidad de tapas y al final realizarían la suma, indicándoles que restarían cierta cantidad de tapas. Volvieron a ver las sumas reiteradas con tapas de garrafón y semillas de frijoles. En equipo y en el patio resolvieron sumas reiteradas aplicando la resta, el equipo que resolviera correctamente todas era el ganador. En equipos y en el patio jugaron los niños con la recta numérica a resolver restas de 2 y 3 cifras brincando para resolver. Jugaron a la rayuela, lanzando fichas de colores (botones) a un círculo de 3 colores, en donde cada uno tenía un valor, sumando sus fichas, según en el color en que cayeran y restando si caían fuera.

Resolvieron problemas de suma combinando la resta, es decir, sumaban y después le restaban al resultado cierta cantidad. Esta planeación era para el mes de febrero, pero el director checó las planeaciones de mi proyecto de innovación y pidió que la cambiara para el mes de enero, por la relación que había con algunas actividades del libro. La secuencia fue modificada totalmente de la original, porque las actividades eran solo en el aula y sin juegos, lográndolas hacer un poco más atractivas.

### **La secuencia 6 “Conos de huevo” febrero 2019**

En esta secuencia se trabajó en 4 sesiones sobre las centenas, decenas y unidades, comenzando con la proyección de un video con matecito, un dibujo animado que explica detalladamente, induciendo a los niños a las centenas, decenas y unidades. Para este tema, que es complicado para los alumnos, se realizaron varias actividades, como ver el valor posicional de los números y su descomposición, agrupar elementos de 10 en 10 hasta llegar a la centena, representaron con semillas u otros objetos cantidades de tres cifras. Se utilizaron los conos de huevo divididos en 3 secciones, de azul para las unidades, rojo para las decenas y verde para las centenas, y comprender mejor el valor posicional de los números y resolver problemas de tres cifras. Escribieron y resolvieron en sus cuadernos, operaciones de 3 cifras, representándolas en el cartón de huevos.

En otra actividad, resolvieron problemas y operaciones de tres cifras con un cubo de 100 unidades (centena), una tira dividida en 10 cuadros (decenas), y 10 cuadritos sueltos (unidades).

Esta secuencia fue modificada de la original, en las 3 últimas sesiones, porque eran en el aula, consideradas poco atractivas. Se realizó en el patio, con actividades que causaran interés en los alumnos.

En la siguiente clase, salieron al patio con sus conos de huevo, de entrada resolvieron en una hoja impresa, un solo problema, para evaluar la rapidez con que lo resolvían representando el resultado en el cono. Escribí problemas en él pizarrón, y resolvieron solo las operaciones en el cuaderno representando en el cono la respuesta.

En la última secuencia pidieron que la sesión fuera de la tiendita departamental, en donde por medio de dibujos y algunos artículos que ellos trajeron de sus casas se pusieron a la venta, pero con precios de 3 cifras, realizando el cálculo mental. Se formaron equipos, fueron seleccionados los cajeros, resolviendo sumas que yo les decía, con cálculo mental, estos cajeritos se iban a ir turnando hasta que todos participaran, mientras que los demás niños eran los compradores, los niños que aún se les dificulta la resolución de problemas y el cálculo, participaron resolviendo sus operaciones de sumas y restas al comprar, en sus cuadernos. Resolvieron problemas, en donde estuvo involucrada la compra y venta de artículos.

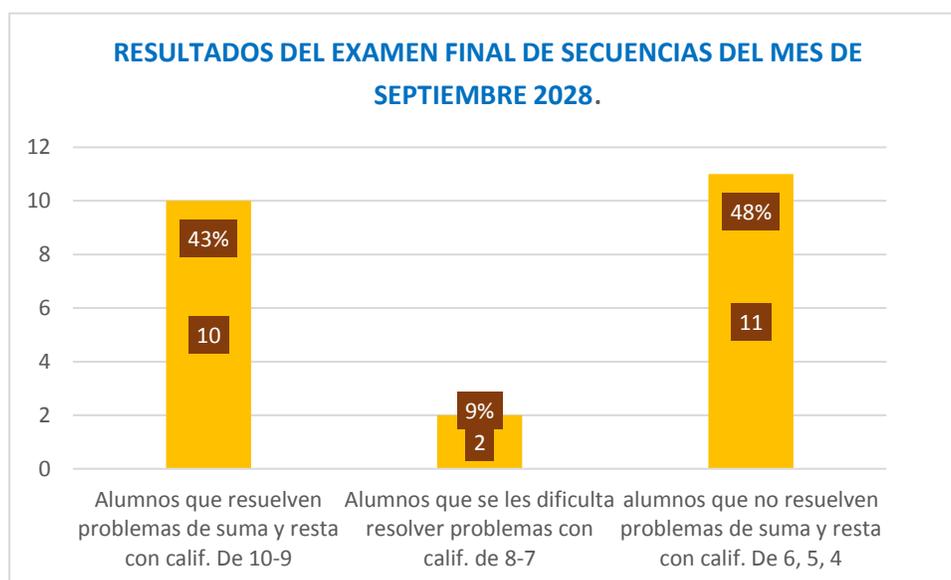
Se les dio la oportunidad de que ellos fueran participativos, siendo capaces de auto-dirigirse y auto-evaluarse teniendo también la organización de su auto-aprendizaje, siendo capaces de resolver sus propios problemas cotidianos.

Todas las secuencias se aplicaron dentro de los meses programados, reajustando los días en los que por diferentes motivos no se pudo aplicar sin existir alguno significativo, logrando con éxito la aplicación de la alternativa.

### A) Resultados obtenidos de la aplicación

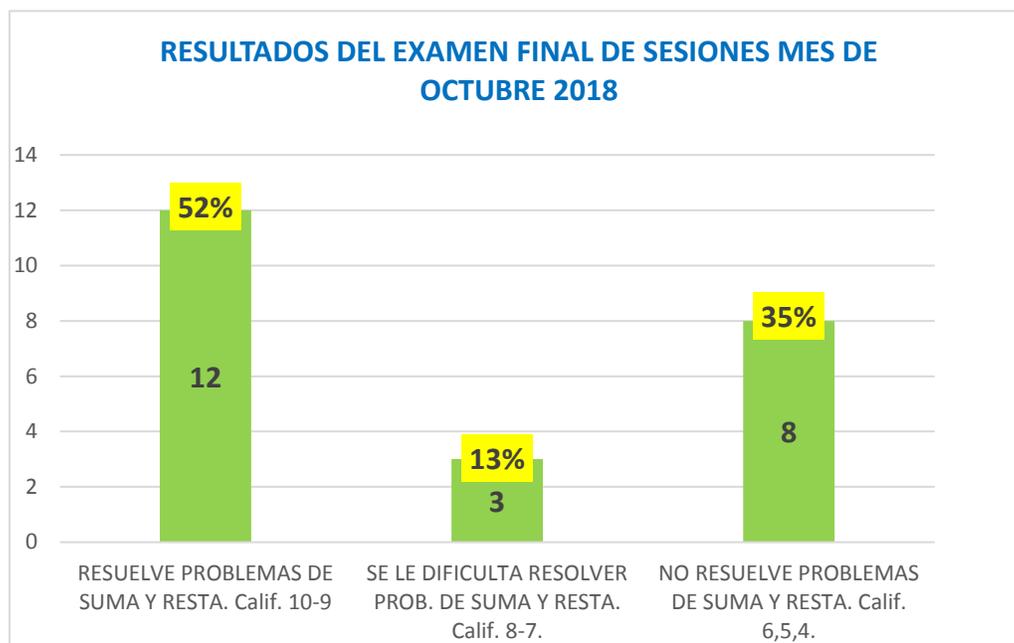
La evaluación de los aprendizajes debe ser continuo para determinar el grado en que se están logrando los objetivos de aprendizaje, es una función primordial dentro del proceso de enseñanza aprendizaje pues por medio de ella se retroalimenta dicho proceso. Tan es así, que cada sesión fue evaluada, al igual que al término de cada secuencia para ver si se lograron los aprendizajes que esperábamos.

En este apartado se analizarán los avances de la aplicación de la alternativa con gráficas de cada mes, desde agosto del 2018 hasta febrero del 2019 incluyendo el examen final de la alternativa para corroborar el avance obtenido en los alumnos de segundo grado grupo A de la escuela antes mencionada. Cabe destacar que, por cada secuencia se aplicó un examen final de las actividades que se vieron en las 5 sesiones, dando como resultado el avance que a continuación se presenta.



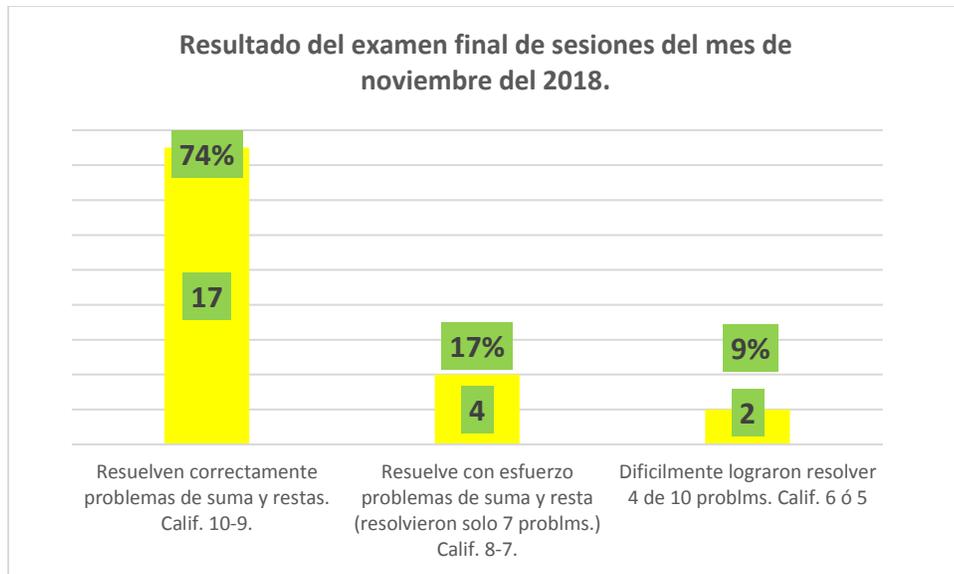
En septiembre se comenzó aplicando una planeación de 5 sesiones, con un examen final, en donde los resultados que obtuvimos fueron parecidos a los de la prueba diagnóstica, con 11 (48%) alumnos que no resuelven problemas de suma y resta, 2 (9%) alumnos a los cuales se les dificulta darle solución a un problema,

porque al hacerlo tienen muchas dudas y solo 10 (43%) alumnos logran resolver correctamente, como lo podemos ver en la gráfica.

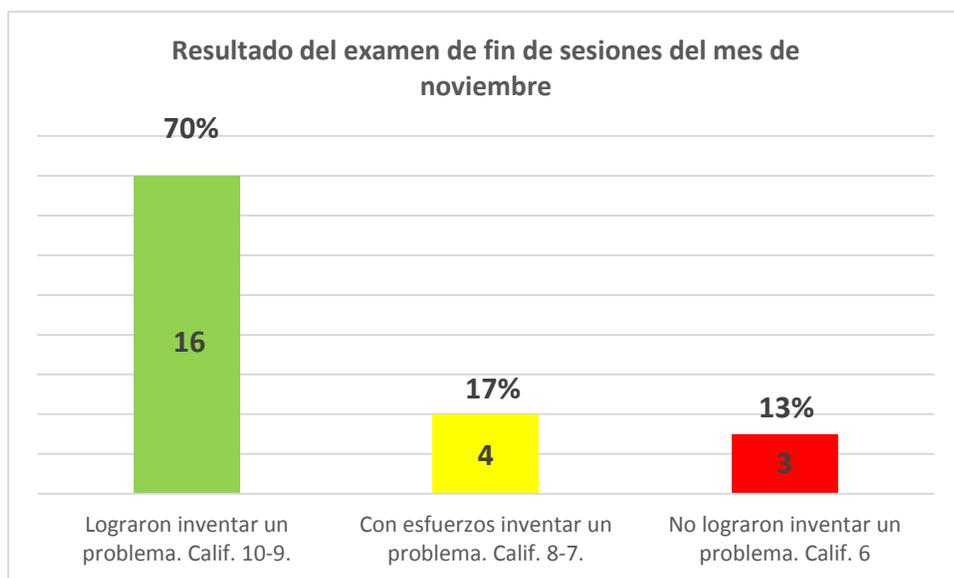


En octubre, hubo un pequeño avance, de 10 u 8 problemas que les aplicaba, ya resolvían entre 2 o 3, también resolvían una suma o resta, de las cuales en el diagnóstico no lo lograban. En esta gráfica vemos que 52% (12 alumnos) resolvían problemas de suma y resta, este 13 % (3 alumnos), venían de no saber resolver un solo problema, y con dificultad, pero lo lograban.

El otro 35% (8 alumnos), aún permanecían sin poder resolver problemas, pero era apenas el inicio de este proyecto, y sabíamos que lo lograríamos. Las estrategias fueron gradualmente subiendo el nivel de dificultad, logrando así el aprendizaje esperado porque no hubo un retraso grave, que impidiera el avance de la aplicación.

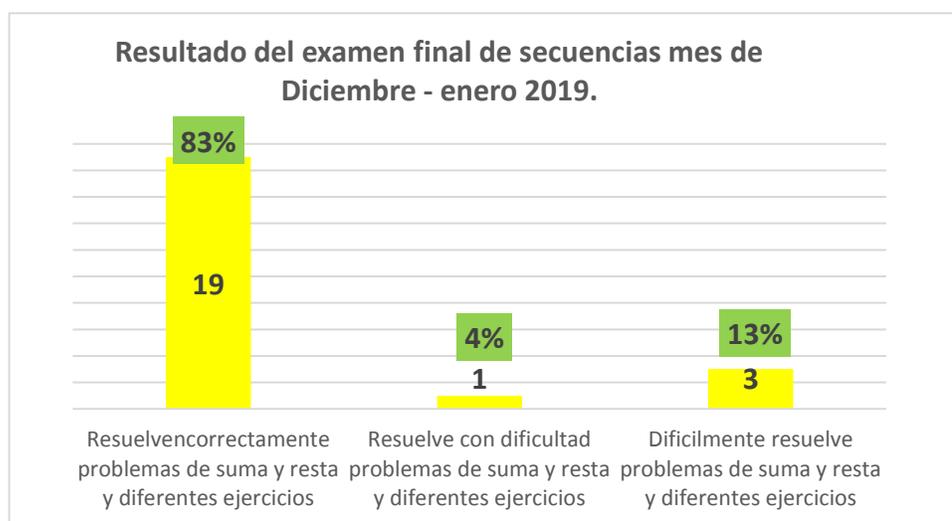


En noviembre el avance fue más notorio, porque llevaban de tarea 2 problema y 6 operaciones de suma y resta, actividad que algunos desarrollaban con el apoyo de sus padres. Estas tareas eran para reafirmar el aprendizaje y la habilidad al resolver las actividades del salón, familiarizándose con los problemas y operaciones matemáticas. En este mismo mes, 2 alumnos a los que se les dificultaba resolver problemas, mejoraron su método de resolución, logrando con facilidad, aplicar la operación correcta para hacerlo soluble, dando un total de 12 (52%) alumnos resolviendo correctamente.



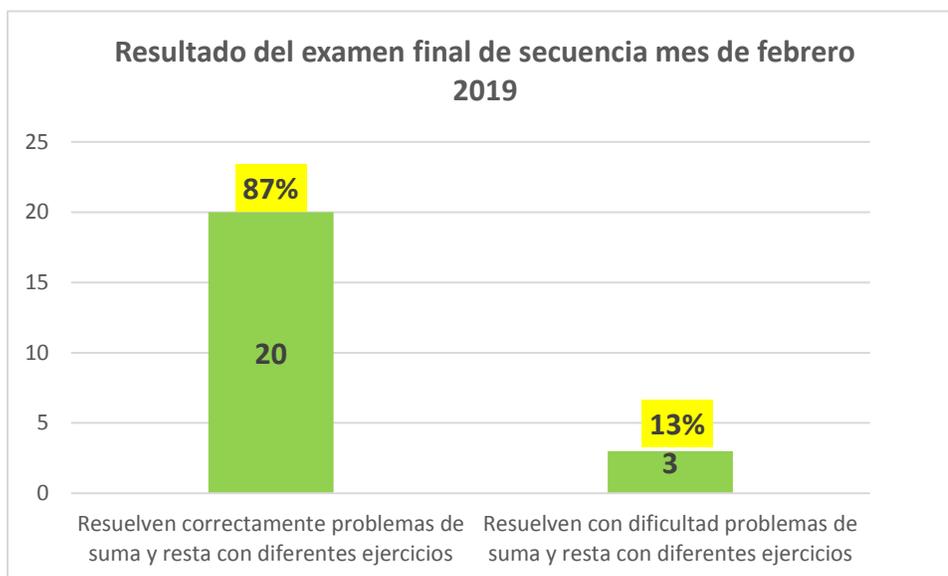
Nos damos cuenta que en esta otra gráfica, el 74% (16 alumnos) ya podían de manera autónoma inventar un problema y al mismo tiempo daban solución, siendo que para el 17% (4 alumnos) lo hacían con esfuerzos logrando dar solución, mientras que el 13% (3 alumnos) hicieron el intento, sin poder lograrlo pero intentando con más esfuerzo, alcanzar el objetivo.

Entre el mes de diciembre de 2018, enero y febrero 2019 hubo avances significativos, por medio de una rúbrica se determinaron las categorías de algunos alumnos de la problemática, estos sujetos, se colaron entre los estudiantes regulares y se evaluaron individualmente. Como en todas las secuencias, se evaluó cada mes para ver si se lograron los objetivos y aprendizajes esperados.



La gráfica del mes de enero muestra avance de la problemática, llegando a tener 83% (19 alumnos) que resuelven correctamente problemas de suma y resta, entre ellos están 7 alumnos que presentaron la problemática. Del 17% (4 alumnos) restante, a los cuales les había costado salir de la situación, uno se logró ubicar en los alumnos que resuelven con dificultad, quedando el 13% (3 alumnos) que aún no lo hacen, con los cuales se siguió trabajando arduamente. En el mes de diciembre

no se logró aplicar ninguna evaluación, pero se anexaron actividades al examen de enero para también evaluar la eficiencia de ese mes.



Para el mes de febrero, los resultados avanzaron, por ejemplo; en el mes de noviembre, un alumno que difícilmente resolvía problemas y operaciones de suma y resta, se había colocado entre los 19 alumnos que lograban resolver problemas correctamente.

Según (Ausubel, 2014, pág. 2) en su teoría del aprendizaje significativo afirma que “el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante, pre existente en la estructura cognitiva.

Esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas y nociones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva y que fusionen como un punto de anclaje en las primeras.

El aprendizaje de los alumnos de segundo grado fue tan significativo para ellos que, en las diferentes asignaturas aportaban ideas para analizar diferentes contenidos, relacionándolos con algunas actividades que ya habían realizado en

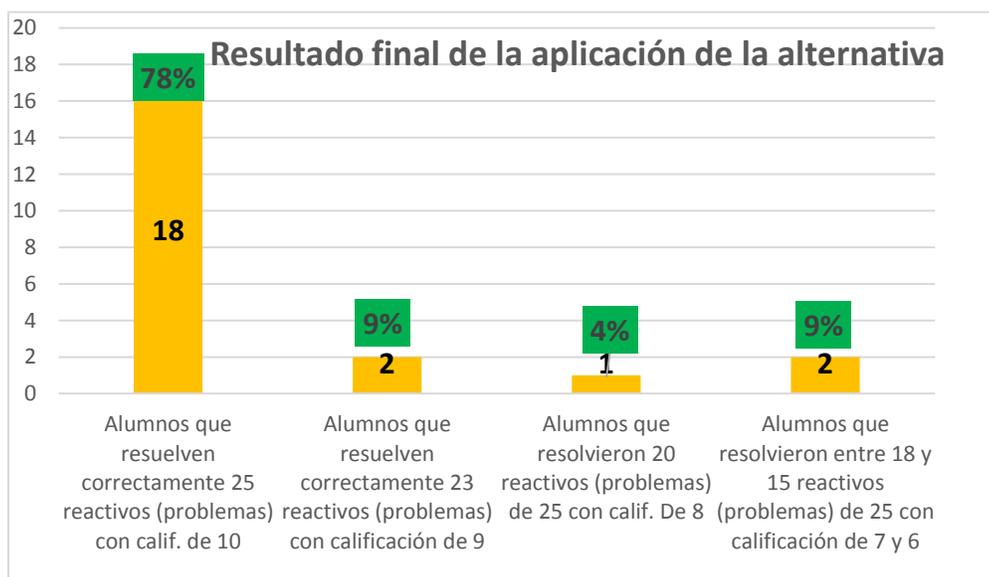
otras ocasiones, en matemáticas, logrando tener el grupo un buen desempeño escolar en este ciclo.

No todos lograron avanzar completamente, cuatro de ellos aún siguen en el proceso de salir de su problemática, y lo van a lograr. El empeño y la entrega los ayudará y no dejaré de insistir hasta lograrlo, aun sin la alternativa. Es por eso que eran evaluados constantemente para ver día a día el progreso y el desempeño para resolver problemas de suma y resta.

Son alumnos muy capaces e inteligentes, el maestro que los tenga en el próximo ciclo estará a gusto y satisfecho con este grupo.

### a) Evaluación final de la aplicación de la alternativa

Al concluir el conjunto de secuencias que constaba la alternativa en cuestión, se procedió a valorar los resultados obtenidos en los logros y se muestran a partir de la siguiente gráfica.



La evaluación final de la alternativa fue realizada los días 23 y 25 de febrero, contando con 25 reactivos de los cuales se obtuvo la siguiente información:

En la gráfica podemos ver que el 78 % (18 alumnos), resolvieron correctamente diversos problemas incluyendo las operaciones de 3 y 4 cifras, logrando el objetivo deseado, teniendo calificación de 10.

Por otro lado, el 9% (2 alumnos) contestaron correctamente 23 problemas de 25, estos alumnos también pueden resolver operaciones de 3 y 4 cifras, teniendo algunos errores, Obteniendo una calificación de 9.

El 4% (1 alumno), resolvió 20 problemas de 25, considerando que con dificultad logra darles solución, sacando 8 de calificación, considerando que también logra resolver operaciones de adición y sustracción de 3 cifras, pero con más dificultad.

Un 9% (2 alumnos), resolvieron difícilmente entre 18 y 15 problemas, obteniendo calificación de 7 y 6, considerando que también se les dificulta resolver operaciones de 3 cifras.

Cabe mencionar que estos tres alumnos con calificación de 8, 7, y 6, son los alumnos que, al aplicar el diagnóstico, no tenían ni la mínima idea de lo que realizarían en su evaluación, hoy son alumnos capaces de resolver 18 y 15 problemas, con mucha dificultad, sí, pero ya logran mucho. Por estos alumnos seguiré aplicando estrategias que los ayuden a salir totalmente de la problemática. Al calificar sus exámenes, me di cuenta que utilizaron diferentes estrategias en la resolución de los problemas, siendo estos correctos, principalmente en los números perdidos, utilizaban la resta o palitos a lado de sus operaciones. Por medio de juegos y otras estrategias aprendieron a resolver problemas de suma y resta, siendo un total de 20 alumnos que resuelven problemas de suma y resta con 3 y 4 cifras.

## **b) Niveles de participación**

En el diagnóstico:

Todos los alumnos acudieron a clases el día de la aplicación, puntualmente, trayendo consigo sus útiles escolares que ocuparían para la realización de la evaluación.

Padres: El apoyo de los padres se vio reflejado al asistir todos los niños a clases y con el material que iban a ocupar para la realización de la evaluación, lápiz, borrador y sacapuntas, que me causo admiración al ver que les iba entregando sus exámenes y ellos ya los tenían en su mesa-banco. Teniendo ellos ya el resultado de los exámenes, me reiteraron su apoyo, aun los que trabajan, proponiendo mandar a sus hijos a clases particulares como los otros niños (hay un comedor cerca de la institución, el cual lo atienden las monjitas y jóvenes apoyan a los niños con su regularización en diferentes materias). Esto será de mucha utilidad para los alumnos, al ir reafirmando sus conocimientos fuera del aula y de casa.

En la aplicación:

Hubo diferentes tipos de participación:

En los alumnos:

- Asistían a clases diariamente
- Contaban con el material que se ocupaba en las actividades
- Se interesaban en la clase
- Participaban emotiva e interesadamente en las actividades dentro y fuera del aula
- Lograban el aprendizaje deseado

En los padres:

- Llevaban a sus hijos diaria y puntualmente a la escuela
- Apoyaban a sus hijos con el material que se pedía un día antes para realizar las actividades.
- Los mandaban a clases de regularización por las mañanas para reforzar su aprendizaje

- La empatía que mostraban hacia algunos padres que por alguna razón sus hijos no asistían a clases, proporcionándoles las tareas y actividades vistas en clases, además de llevarlos a la escuela y regresarlos a sus casas.

En los maestros:

- La participación de algunos maestros fue siendo observadores de las actividades que los alumnos realizaron, tomando algunos ejemplos para aplicarlas en sus grupos.
- 2 maestros colaboraron mandando a darle color a los juegos donde realizamos varias actividades, quedando motivados a ocuparlos para realizar actividades con sus grupos.

### **c) Análisis de mi desempeño**

a) Presentación de los resultados obtenidos en la valoración que los participantes hacen de su desempeño

Descripción del análisis de mi desempeño puntualizando aciertos y desaciertos.

En cada secuencia se aplicó una encuesta que evaluaba mi desempeño y en la cual los alumnos consideraron que, los temas que vieron en la aplicación de la alternativa les resultaron interesantes al 100%. Comentando otros 2 alumnos (9%), que se les dificultó en algunas ocasiones, ciertas actividades de las centenas, decenas y unidades porque no lograba comprenderlas, diciendo que lo más fácil fue aprender a sumar y restar de tres cifras.

Los otros 19 alumnos (83%) dijeron que no tuvieron dificultades. Lograron resolver problemas relacionados con la centena. No se obtuvo el mismo resultado en 4 niños (17%), afirmando que a ellos sí se les dificultó resolver este tipo de problemas, así como saber cuántas unidades tenía una centena o decena.

En este mes las actividades eran desarrolladas rápidamente, algunos pedían adelantarse a contestar problemas en hojas impresas, o los exámenes mensuales que les aplicaba. Con los que me quedaba, era con los cuatro alumnos que tuvieron algunas deficiencias al final, pero como ellos terminaban más rápido y contestaban correctamente las actividades, la resolución de problemas y las operaciones en grupo o individual, me apoyaban dándoles estrategias de resolución a sus compañeros sin darles las respuestas.

Cuando se iniciaba una sesión, explicaba de que trataría, cuál sería la actividad y como se llevaría a cabo, se ejemplificaba varias veces en el pizarrón el tema que se estaba viendo, la manera en que se desarrollaban las operaciones para dar solución a los problemas planteados, y les ponía ejercicios en el cuaderno para que no tuvieran dudas y después pasar con las actividades lúdicas en las cuales participarían, los 23 alumnos (100%) lograron comprender todas estas instrucciones, atribuyendo que fueron claras, de su agrado e interesantes en todas las secuencias aplicadas.

Siempre traté que fueran claras y precisas a la primera, ejemplificaba muchas veces en el pizarrón y luego ponía ejercicios en el cuaderno para que les quedara claro, para después pasar con las actividades de juego o la del tema central.

Consideraron los 23 alumnos (100%) que si se utilizaron los medios y materiales necesarios para su aprendizaje porque aprendieron y se divertieron, fueron atractivos e interesantes. Recomendándome los 23 alumnos (100%), que los juegos de matemáticas duren más tiempo.

Los materiales que se pidieron, fue sin afectar la economía de los padres y la mía, esta vez me ayudaron consiguiendo conos de huevo, que para mí iba ser imposible de conseguirlos por el tiempo y por no saber dónde, igual cuando se tenía que trabar con cartulina por equipo, pedía a algún papá que si podía conseguir cartón era mejor y se lograba desarrollar la actividad como era planeada. En ocasiones, no querían que la actividad terminara, me pedían más tiempo, por ejemplo, cuando jugamos a la tiendita, los dejé 2 horas, en las que aprendieron a

comprar con billetes de 500 y 200 pesos y a dar cambio, haciendo cálculo mental y si no podían lo hacían en su cuaderno.

Haciendo un autoanálisis de mi desempeño considero que, en todo este semestre de implementación de la alternativa, creé en el aula un ambiente diferente al de costumbre, les di a los alumnos estrategias de aprendizajes, en donde se sintieran más atraídos y divertidos para aprender, considerándolo como un buen desempeño.

Es importante considerar en que acertamos y desacertamos para tomar de ahí la manera en que debemos desarrollar la práctica, esto me ayuda a reflexionar y analizar en dónde tengo que corregirme. Considero que mi desempeño fue bueno, al lograr que los alumnos se motivaran todos los días en esta asignatura y participaran en todas las actividades, dándoles la confianza de que no pasaba nada si logran o no desarrollar la actividad correctamente, argumentándoles que podían hacerlo de nuevo o hasta que les quedara claro.

Mi eficiencia la vi en el apoyo que le brindé a los alumnos que aún se les dificulta resolver problemas, y a los que por cualquier motivo no asistieron a clases, poniéndolos al corriente ese mismo día, teniendo la capacidad de poder ayudarlos a todos al mismo tiempo, logrando que no se quedaran retrasados en las actividades, también no dejé de atender a todo el grupo. Y al mismo tiempo, los tuve controlados los tiempos en que se desarrollaban las actividades sin invadir el horario de otras asignaturas.

Una de las situaciones que tomo como desaciertos dentro de esta aplicación, es llevar a casa cada una de las situaciones por las que pasan los alumnos y sus padres, me pega tanto que llega a estresarme el pensar como la están pasando en sus casas. Por otro lado, cuando un estudiante no llevaba el material con que desarrollábamos una actividad, veía como se lo conseguía, provocando costumbre en el niño, a que yo le resolviera continuamente esta situación, lo hacía irresponsable, porque no entregaba a sus padres, los recados de los materiales a ocupar al siguiente día.

Los alumnos mostraban interés en la alternativa, al grado que, cuando llegaba al salón, preguntaban que vamos a jugar en matemáticas hoy, el desarrollo de las actividades se les tornaba más factible, comprendían rápidamente las instrucciones para realizar las actividades, siempre mostraron gusto por el material con que se trabajó. Por parte de los padres, mostraban entusiasmo al ver el avance de sus hijos, procurando que sus hijos cumplieran con el material para la actividad del siguiente día. Por parte de los compañeros maestros y director, solo eran espectadores de los resultados obtenidos.

Por otra parte, al ser evaluada y valorada por los alumnos, concluí que mi trabajo y el proyecto fueron aceptados y entendido por los alumnos.

Recolecté información por medio de una evaluación que apliqué para ver mi desempeño en esta alternativa, descubrí que, según la encuesta realizada a los alumnos, los temas que abordé en la aplicación de la alternativa les resultaron interesantes (23 alumnos, 100%) porque aprendieron a resolver problemas de suma y resta de tres cifras. Afirmando que los ejemplos dados con anticipación a cada actividad fueron claras y precisas, logrando comprenderlas.

Los 23 alumnos (100%) lograron comprender las instrucciones, que les daba antes de realizar cada actividad, atribuyendo que fueron claras, de su agrado e interesantes en todas las secuencias aplicadas. Logrando como docente un buen desempeño en esta alternativa.

También, consideraron los 23 alumnos (100%) que si utilicé los medios y materiales necesarios para su aprendizaje porque aparte de aprender y se divirtieron, fueron atractivos e interesantes.

Finalmente, apuntaron que todas las actividades que realizamos en los seis meses de aplicación, en general les gustaron, porque aprendieron matemáticas con juegos.

Considerando esta respuesta de los alumnos, me siento satisfecha ver la entrega con la que cada uno de ellos participaba, logrando el objetivo principal, la resolución

de problemas matemáticos de suma y resta. Como docente procuré que las actividades que se realizaran no fueran con materiales de los cuales los alumnos no pudieran adquirir, sino que estuviera al alcance del presupuesto de sus padres, considerando nuevamente que estoy llevando a otro plano mi práctica docente, siendo empática con los padres y alumnos pero al mismo tiempo desempeñando un buen trabajo dentro del aula.

A partir de los resultados obtenidos puedo decir, que el desempeño que realicé en la aplicación de la alternativa, fue bueno, considerando los resultados del examen y de la valoración que hicieron los alumnos. El solo hecho que un alumno, corriera motivado hacia mí, para preguntar qué actividad se realizaría ese día, me hacía reflexionar que estaba haciendo bien mi trabajo. Recibir comentarios positivos de los padres, era otro punto importante en el desarrollo de mi práctica, al mismo tiempo, el alago de una sola compañera que veía el esfuerzo que hice al aplicar mi proyecto, cruzando diferentes adversidades me hacía pensar que estaba lo estábamos logrando.

Freire (1990, pág. 22) Asegura que nuestros saberes docentes son valiosos porque responden a las necesidades de nuestra escuela y contexto concreto, pero no podemos caer en el error de considerarlos infalibles universalmente, verdaderos y superiores a los demás; más bien son valiosos porque responden a las necesidades de nuestra docencia.

#### **5.4. Aspectos Novedosos de la Alternativa**

Esta propuesta es innovadora porque realizó prácticas que no se realizaban anteriormente por la inexperiencia, o por seguir un patrón dentro de la institución. No me había dado la oportunidad de analizar y aplicar otros métodos de enseñanza que involucraran directamente al alumno con la asignatura, y dejarán de ser aburridos o estresantes. De esta manera la práctica se tornó más interesante e innovadora.

Considero que esta propuesta contiene las innovaciones siguientes:

Primera innovación: El juego como forma de trabajo

El juego y la resolución de problemas como forma de enseñar las matemáticas. Trabajar con los alumnos en equipo y jugando en el patio, logrando llamar su atención, obteniendo los aprendizajes esperados en cada uno de ellos, principalmente en los alumnos que presentaban la problemática.

Segunda innovación: Llevar un diario de campo

Se realizó un registro de las actividades del progreso de los alumnos por sesión. El contenido del diario de campo llevaba las actividades lúdicas que se realizaban en cada una de las sesiones, cada página describía como se iba llevando a los alumnos a lograr desarrollar la habilidad de las matemáticas, junto con mis emociones y las de los alumnos al término del día laborado, innovando con esto, aún más la práctica docente.

Tercera innovación: Reflexión acerca de mi práctica docente

Se reflexiona en el trabajo desempeñado durante este semestre, en el cual se encontraron soluciones que ayudaron a la transformación de la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, innovando y dándole un giro diferente a la práctica docente mediante nuevas metodologías, en las cuales se utilizaron las actividades lúdicas para hacer más factible la resolución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado.

## **5.5 Valoración de la Alternativa**

La aplicación de la alternativa de intervención que se presenta, está en el nivel esperado. Los alumnos que al inicio del ciclo escolar presentaron problemas en la resolución de problemas matemáticos, superaron esta situación a través de estrategias con actividades lúdicas que se presentó en este semestre, convirtiendo esta asignatura interesante y al mismo tiempo divertida, mejorando la participación individual y por equipo, sin perder de vista los aprendizajes esperados.

La siguiente tabla demuestra el nivel de aprendizaje final que obtuvieron los alumnos a través de la aplicación de la alternativa.

<b>TABLA DE POSICIÓN DE LOS 23 ALUMNOS QUE A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA RESUELVEN PROBLEMAS DE SUMA Y RESTA.</b>						
<b>NUMERO DE ALUMNOS</b>	<b>LOGRA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SUMA Y RESTA</b>	<b>LA DE DE</b>	<b>SE LE DIFICULTA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SUMA Y RESTA</b>	<b>LA DE DE</b>	<b>ESTÁ EN PROCESO DE LOGRAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SUMA Y RESTA,</b>	<b>EN LA DE</b>
<b>20 ALUMNOS</b>	<b>SIENDO EL 87% DEL TOTAL DEL GRUPO CON CALIF. DE 10-9</b>					
<b>1 ALUMNO</b>			<b>SIENDO EL 4% DEL TOTAL DEL GRUPO CON CALIF. DE 8</b>			
<b>2 ALUMNOS</b>					<b>SIENDO EL 9% DEL TOTAL DEL GRUPO CON CALIF. DE 7-6</b>	

La propuesta de este proyecto o alternativa que se presentó a los alumnos de segundo grado grupo A, tuvo un éxito que podríamos calificar como bueno, pues se observó una mejoría y un avance en los 23 alumnos en general (incluyendo a los 11 de la problemática) de un 87 %, es decir 20 alumnos logran resolver problemas de suma y resta de 2, 3 y 4 cifras y solo tres, tienen dificultades que se pueden lograr siguiendo los mismos pasos. Cabe mencionar que los niños que al inicio del ciclo escolar no les gustaba esta asignatura, ahora les gusta, por el simple hecho de hacerlo jugando, mejoraron el interés, participación, destreza, colaboración e integración en equipo.

A continuación, se presentan los resultados de todos los recortes por medio de una tabla.

CUADRO DE AVANCES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE SUMA Y RESTA DE LOS 4 RECORTES.				
	PRIMER INFORME (DIAGNÓSTICO)	SEGUNDO INFORME OCTUBRE	TERCER INFORME NOVIEMBRE.	CUARTO INFORME DICIEMBRE 2018, ENERO Y FEBRERO 2019
<b>Alumnos que se les facilita resolver problemas de sumas y restas.</b>	5 alumnos representando el 22% de los alumnos, con calificación de 10 - 9.	12 alumnos representando el 52% de los alumnos con calificación de 10-9.	17 alumnos representando el 73% de los alumnos con calificación de 10 - 9.	20 alumnos representando el 87% de los alumnos con calificación de 10-9.
<b>Alumnos con dificultad para resolver problemas matemáticos de suma y resta.</b>	7 alumnos representando un 30% de los alumnos, con calificación de 8 -7.	3 alumnos representando el 13% de los alumnos con calificación de 8-7.	4 alumnos representando el 17% de los alumnos con calificación de 8-7.	1 alumno representando el 4% de los alumnos con calificación de 8.
<b>Alumnos que no logran resolver problemas matemáticos de suma y resta.</b>	11 alumnos representando el 48% de los alumnos, con calificación de 6, 5 y 4.	8 alumnos representando el 35% de los alumnos con calificación de 5-4.	2 alumnos representando el 8% de los alumnos con calificación de 6 o 5.	2 alumnos representando el 9% de los alumnos con calificación de 7-6

Aquí se observa como paulatinamente aumenta el porcentaje de alumnos a los que se les facilita resolver problemas matemáticos, del 22% al 87%. Y disminuye el porcentaje de alumnos que no pueden resolver problemas matemáticos, del 48% al 9%, por lo que se demuestra que se lograron los propósitos.

Las actividades que se presentaron fueron para los alumnos herramientas funcionales y factibles que le permitieron resolver problemas de suma y resta, logrando identificar el tipo de operación que implementarían para dar solución.

El uso de las actividades lúdicas ha generado cambios sustanciales en la forma en que los estudiantes aprenden matemáticas. Cada uno de los ambientes que se emplearon proporcionó condiciones para que los alumnos identificaran, examinaran y comunicaran sus conocimientos nuevos en las matemáticas, principalmente en la resolución de problemas, al mismo tiempo, los hizo reflexionar acerca de sus anteriores saberes.

Al ver los resultados de la alternativa, llego a la conclusión, que, es necesario desarrollar programas y proyectos innovadores que llamen la atención suficiente del alumno. Proponerlos en las rutas de mejora, para que toda la escuela camine al mismo tiempo con paso firme, rumbo a un nuevo ciclo escolar.

Me considero innovadora desde el momento en que soy autora de mi propio proyecto, al realizar actividades que consideré estaban acorde con la problemática que presentaron los alumnos, y aún más, ver cómo lograron salir del problema en que estaban. Quisiera mencionar una cita donde Sánchez (1980, pág. 38) dice que el hombre es el ser que tiene que estar inventando o creando constantemente nuevas soluciones, y que no vive en un constante estado creador, solo crea por necesidad. Sin embargo, crear para él, es la primera y más vital necesidad humana, porque solo creando y transformando el mundo, el hombre hace un mundo humano y se hace así mismo.

Si partimos del supuesto de que transformar la práctica es posible, es importante entonces revisar los ámbitos de posibilidad, pensados como dispositivos de reflexión, acción y cambio.

De acuerdo a la información obtenida del diagnóstico comprobé que era importante plantear estrategias utilizando diversos juegos así mismo reforzar las actividades con resolución de problemas es indispensable mencionar que los primeros años son muy importantes porque de ello depende que el alumno demuestre y agrado por las matemáticas

El objetivo general propuesto en esta alternativa se ha cumplido, implementando un proyecto de nuestra autoría favoreció la práctica. Es satisfactorio haber desarrollado estrategias motivadoras, interesantes y de gran enseñanza para los alumnos, con las cuales pudieron erradicar la problemática presentada, no en su totalidad para ciertos alumnos, pero si para la mayoría.

A lo largo de este periodo de aplicación, hice del juego una actividad importante en la asignatura de matemáticas, porque la enseñanza-aprendizaje fue más factible en los alumnos y lograron resolver problemas de suma y resta de manera autónoma. Esto provoca reflexionar sobre mi formación docente y sobre las prácticas como maestra, de cómo se van adquiriendo metodologías para enfrentar diversos problemas que se presenten, no solo en el área de matemáticas, sino de las otras asignaturas.

Al concluir la aplicación de la alternativa, llenó de satisfacción mis expectativas al poder finalizarla con éxito, puesto que los resultados fueron pragmáticos, logrando avances en los aprendizajes matemáticos.

Uno de los logros más importantes, fue que el alumnado permaneciera con el interés, la motivación y el gusto por esta asignatura, principalmente en la resolución de problemas y operaciones de suma y resta a través de actividades lúdicas, no solo en esta materia sino en las demás.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ajuriaguerra, J. d. (1983). *El niño, desarrollo y proceso de construcción del conocimiento*. El Desarrollo Infantil, Según la Psicología Genética (Antología Básica). México: UPN.
- Ajuriaguerra, J. d. (1983). *El niño, desarrollo y proceso de construcción del conocimiento*. Estadios del desarrollo según Piaget (Antología Básica). México: UPN.
- Ajuriaguerra, J. d. (1983). *Estadios del desarrollo*. México: UPN
- Antología, B. (1994). *De qué hablamos cuando hablamos de constructivismo*. Barcelona: UPN
- Ausubel, D. (26 de febrero de 2014). *El Aprendizaje Significativo*. Recuperado de: [http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid\\_745/contenidos\\_archivo/39247\\_david\\_ausubel.pdf](http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_archivo/39247_david_ausubel.pdf)
- Ballesteros, M. M. (2008). *Enseñanza Eficaz de la Resolución de Problemas en Matemáticas*. Revista Educación 32(1) ISSN 0379-7082,2008, pág. 136.
- Bayles, M. E. (1989). *El juego, Valores y Propósitos del Juego*. (Antología Básica). México: UPN.
- Bayles, M. E. (1989). *Valores y Propósitos del Juego*. (Antología Básica). México: UPN
- Bruner, J. (1986). *El niño, desarrollo y proceso y construcción del conocimiento, Juego, Pensamiento y Lenguaje*. (Antología Básica). México: UPN.
- Busquets, M. D. (1981). *Aprender de la realidad. Cuadernos de pedagogía. (Antología Contenidos de aprendizaje)*. México: UPN
- Chadwick, J. B. (1988). *La Teoría de Bruner. El niño, desarrollo y proceso del conocimiento*. (Antología Básica). México: UPN

- Charnay, R. (1994). **Los Problemas Matemáticos en la Escuela, Aprender por medio de la Resolución de problemas.** (Antología Básica). México: UPN.
- Chávez, H. (2005). **Coatzacoalcos, Economía Local y Problemática, Nuffin.** (Monografía de Coatzacoalcos) España: Universidad de Málaga.
- Coll, C. (1990). **Corrientes Pedagógicas, Un Marco de Referencia Psicológico para la Educación Escolar, la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza.** (Antología Básica). México: UPN.
- Coll, C. (1991). **Constructivismo e Intervención educativa ¿Cómo enseñar lo que se ha de Construir?** (Antología B). Corrientes Pedagógicas contemporáneas. México: UPN
- Coll, C. G. (1994). **Los problemas matemáticos en la escuela, De que hablamos cuando hablamos de constructivismo.** (Antología Básica). México: UPN.
- DeVri, K. Y. (1991). **El juego, El juego.** (Antología Básica). México: UPN.
- Ermel, I. D. (1980). **Los Problemas Matemáticos en la Escuela Primaria, Los Problemas en la Escuela Primaria.** (Antología Básica). México: UPN.
- Esteves, V. H. (28 de julio de 2013). **Enfoque centrado en la resolución de problemas.** Obtenido de <https://www.slideshare.net/huertas/enfoque-resolucion-de-problemas>
- Freire, P. (1990). **El maestro y su práctica docente propia, La Práctica docente: Rescate e innovación, Acción Cultural y concienciación.** (Antología Básica). México: UPN.
- Heller, A. (1977). **El juego, El juego, en sociología de la vida cotidiana.** México: UPN.
- Hernández, P. (1989). **La innovación, Discrepancia entre el Diseño Institucional con la Práctica Educativa.** (Antología Básica). México: UPN.

- Latorre, A. (2005). ***La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa, El profesorado como investigador.*** España: GRAÓ.
- Mclaren, P. (1994). ***El surgimiento de la pedagogía crítica y Pedagogía crítica, una revisión, de los principales conceptos.*** (Antología Básica). México: UPN
- Moyles, J. R. (1990). ***El juego, Juego y trabajo. El juego en la Educación Infantil y Primaria.*** (Antología Básica). México: UPN.
- Moyles, J. R. (1990). ***El juego, Resolución de problemas a través del juego.*** (Antología Básica). México: UPN.
- MOYLES, J. R. (1990). ***Resolución de Problemas a través del juego.*** (Antología Básica). México: UPN
- Nickerson, E. R. (1990). ***Los problemas matemáticos en la escuela, La Solución de Problemas, la Creatividad y la Metacognición y la Enseñanza Heurística de Polya y Schoenfeld en la solución de problemas.*** (Antología Básica). México: UPN.
- Ochoa, M. D. (1995). ***Hacia la innovación, El Desarrollo del proyecto e Innovación Docente y el Cambio de Grupo en la Escuela.*** (Antología Básica). México: UPN.
- Parra, C. (1994). ***Los Problemas Matemáticos en la Escuela, Cálculo mental en la escuela primaria.*** (Antología Básica). México: UPN.
- Piaget, A. I. (1983). ***Génesis del número en el niño.*** (Anexo 1 Concepto número) México: UPN.
- Pública, S. D. (2017). ***Aprendizajes claves.*** México: ISBN.
- Rangel Ruíz de la Peña, A., T. d. (1995). ***Hacia la innovación. Proyecto de Intervención Pedagógica.*** (Antología Básica). México: UPN.
- Reboredo, A. (1983). ***El juego, El juego.*** (Antología Básica). México: UPN.

SÁNCHEZ, A. (1980). ***Hacia la innovación, La Praxis Creadora y la Praxis Reiterativa.*** (Antología Básica). México: UPN.

Sanjuan, R. I. (2010). ***Razonamiento complejo.*** Recuperado de: <https://www.monografias.com/docs114/desarrolla-tu-habilidad-de-resolucion-problemas-matematicos/desarrolla-tu-habilidad-de-resolucion-problemas-matematicos.shtml>

Secretaría de Educación Públicas. (2017). ***Aprendizajes Clave para la educación Integral.*** México: SEP

Secretaría de Educación Públicas. (2017). ***Aprendizajes Clave.*** México: SEP

Tamayo, A. d. (1984). ***Problemas Matemáticos en la Escuela, Introducción a la teoría de la enseñanza problémica.*** (Antología Básica). México: UPN.

Universidad Pedagógica Nacional. (1995). ***Hacia la innovación.*** México: UPN.

Unkoun. (2015 de diciembre de 2012). ***Lúdica y juego en la primera infancia.*** Recuperado de: <https://ludicayjuegoenlaprimerainfancia.blogspot.com/p/el-juego.html>

Vázquez, A. S. (1980). ***Hacia la innovación, Praxis creadora y Praxis reiterativa.*** (Antología Básica). México: UPN.

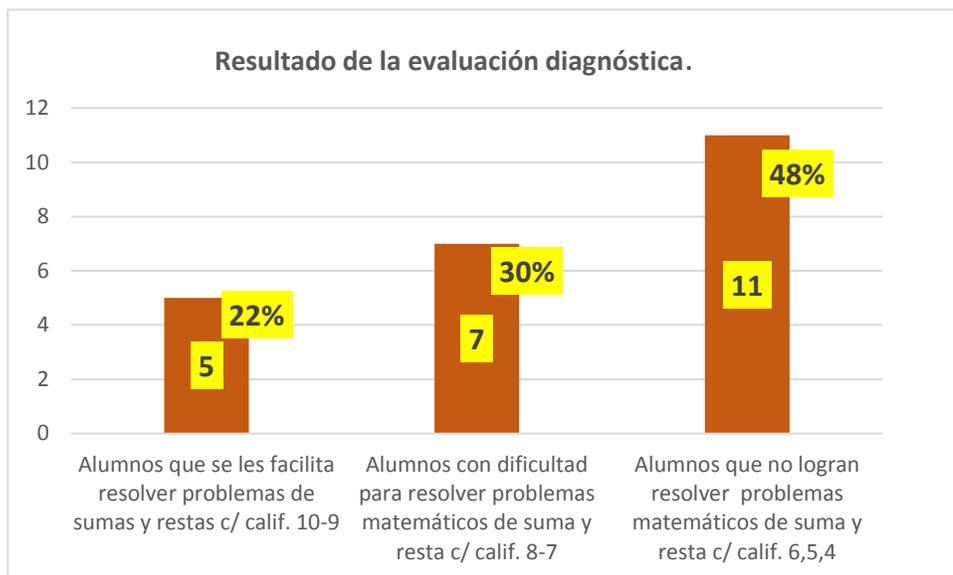
Vygotsky. (1979). ***El juego, Zona de desarrollo próximo.*** (Antología Básica). Barcelona: UPN.

Vygotsky. (1988). ***El juego, El papel del juego en el desarrollo del niño.*** (Antología Básica). México: UPN.

Wheler. (1985). ***Aplicación de la Alternativa, La Evaluación en el Currículum escolar.*** (Antología Básica). México: UPN.

**ANEXOS**

## Anexo 1



En esta gráfica se muestran los resultados obtenidos de la aplicación de la evaluación diagnóstica, a 23 alumnos de segundo grado. En donde a solo 22%, (5 alumnos) se les facilita la resolución de problemas matemáticos, estos alumnos mínimamente tuvieron dudas, siendo pocas veces que solicitaron mi ayuda.

El 30%, (7 alumnos) si se les dificultó resolver problemas, constantemente necesitaron ayuda para poder dar solución al examen.

Por otro lado, el 48%, (11 alumnos) no logran resolver problemas matemáticos, estos alumnos fueron guiados en todo el examen individualmente y, aun así, no consiguieron responder en su totalidad.

## Anexo 2

### EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

GRADO Y GRUPO: \_\_\_\_\_

ACIERTOS: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

I.- INSTRUCCIONES: Rellena el círculo de la respuesta correcta.

1.- ¿Cuál de las siguientes series es ascendente y va de 4 en 4?

A. 4, 8, 12, 16, 20, 24  B. 4, 6, 8, 10, 12  C. 3, 5, 8, 10, 13

2.- ¿Qué balón es el que contiene el número formado con 8 decenas y 7 unidades?



A



B



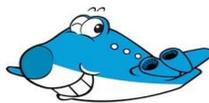
C

3.- ¿De qué color está pintado el avión que corresponde al resultado:

$$12 + 6?$$



A) 180



B) 18



C) 108

4.- Completa la siguiente seriación

5, \_\_, \_\_, 20, \_\_, 30, \_\_, 40

**II.- LEE CON ATENCIÓN Y RELLENA EL CIRCULO DE LA RESPUESTA CORRECTA.**

**5.- Mariana ahorró \$18 y su papá le dio \$8 pesos más, ¿cuánto tiene de dinero en total?**

- A. \$ 9                       B. \$ 26                       C) \$ 40

**6.- En la feria, Luis acumuló 27 puntos y Jorge 10, ¿cuántos puntos juntaron entre los dos?**

- A) 127                       B) 37                       C) 97

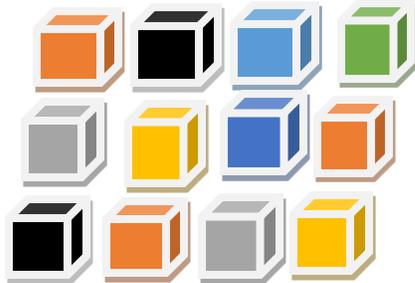
**7.- La señora rosa hizo 38 galletas, y Carlos se comió 7, ¿cuántas galletas quedaron en total?**

- A. 28                       B. 26                       C) 31

**8.- María vende rosas, tiene 36 en un bote y Juan quiere comprar 12 ¿cuántas rosas le quedarán?**

- A. 64                       B. 34                       C) 24

**9.- ¿Cuántos cuadros te faltarían para tener 24? dibújalos.**



- A) 15                       B. 12                       C) 6

**10.- Anota el signo de + o de – en los recuadros para completar las operaciones.**

4  3 = 7

10  3 = 13

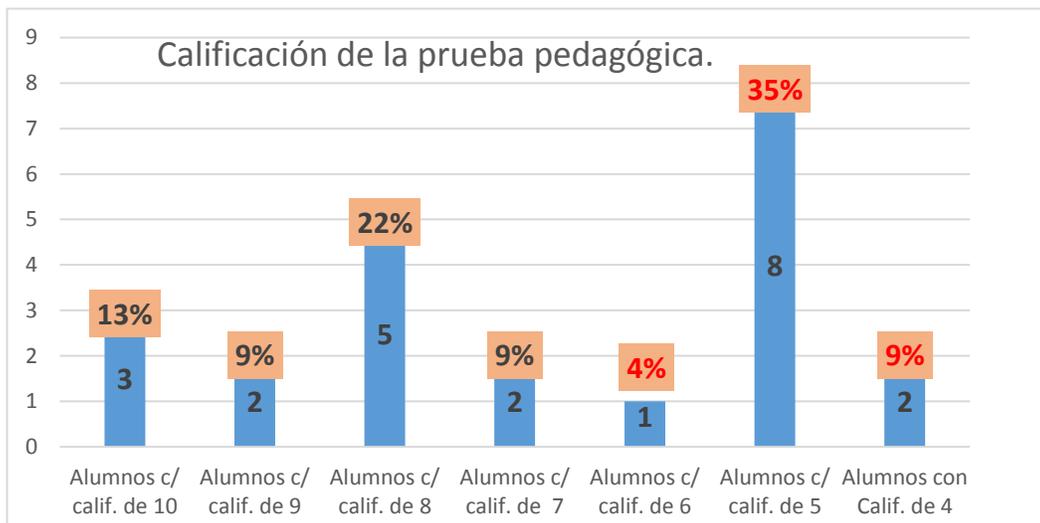
13  5 = 18

25  10 = 15

14  8 = 6

20  10 = 10

### Anexo 3



En esta gráfica se aprecia las calificaciones que obtuvieron los alumnos en la realización del examen de diagnóstico.

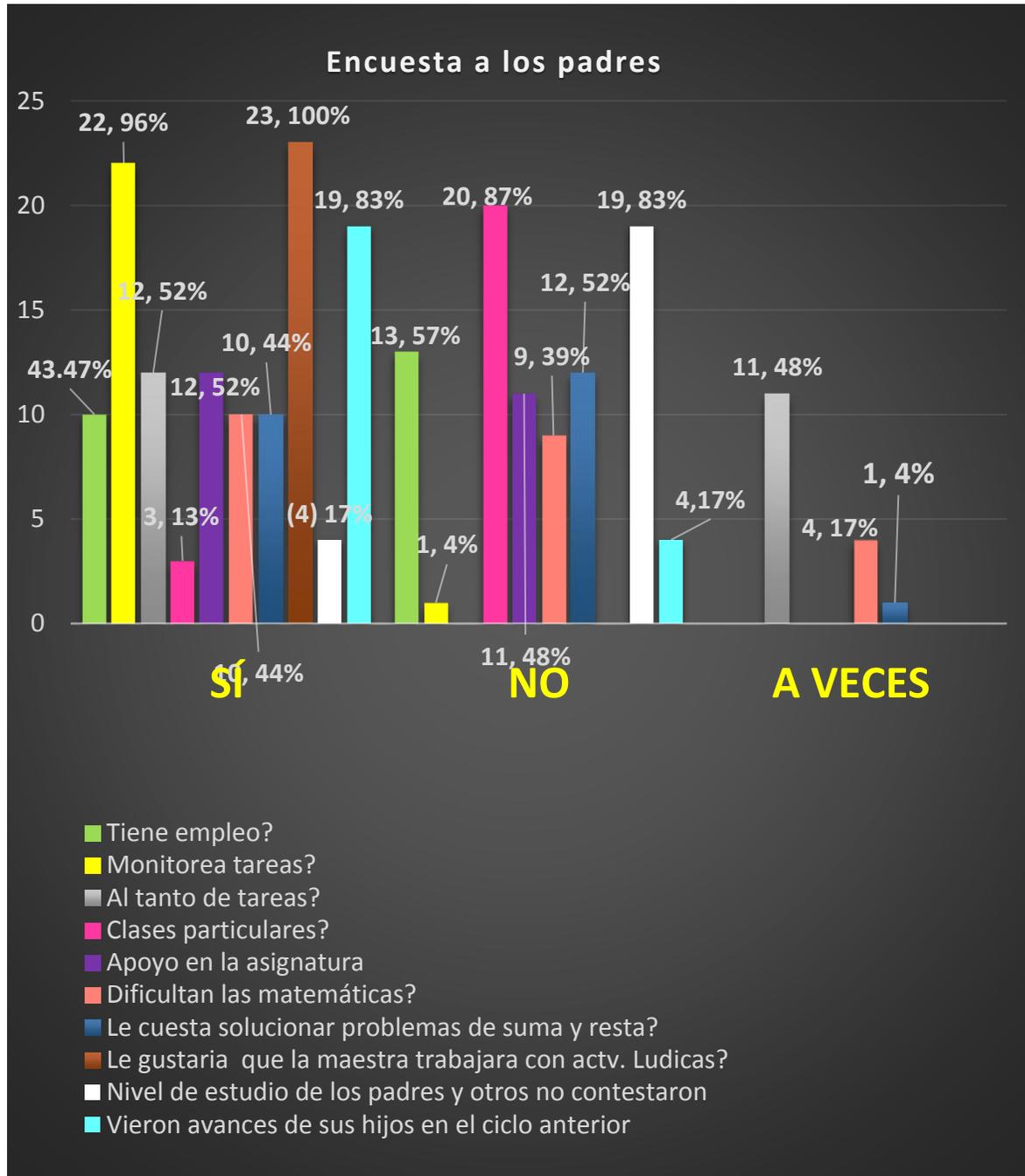
Del 100% (23 alumnos), solo el 13% (3 alumnos) sacaron calificación de 10 logrando resolver el examen al 100%. Otros 9% (2 alumnos) lograron calificación de 9 teniendo solo un error.

El 22% (5 alumnos) obtuvieron 8 de calificación, teniendo 2 errores en todo el examen. De aquí en adelante, el 4% (1 alumno) obtuvo 6 de calificación, logrando resolver 2 problemas con mucha dificultad. El 35% (8 alumnos) solucionó solo un problema, él otro 9% (2 alumnos) con calificación de 4, no lograron responder en su totalidad el examen, siendo un total de 48%, (11 alumnos) del grupo que presentan la problemática en la asignatura de matemáticas.

Para encuestar a los maestros, se entregaron cuestionarios a los 10 maestros de la escuela, sin embargo del total entregado, solo devolvieron resuelto 2 compañeros.

Ellos coincidieron en que tienen dificultades en el proceso de enseñanza de matemáticas y las estrategias que habían aplicado a sus grupos no eran las adecuadas para interesar, motivar y alcanzar los aprendizajes esperados en los alumnos.

## Anexo 4



Esta gráfica muestra la encuesta realizada los padres, con su respectivo porcentaje, del cual se comenta en la página 9, en la cual la inquietud de cada uno de ellos, es que sus hijos tengan una enseñanza-aprendizaje de calidad.

**Anexo 5**  
**EVALUACIÓN FINAL**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Realiza los siguientes problemas de suma y resta. Apóyate en tu ábaco o con otros materiales. (Frijoles, piedras).



1. Completa correctamente la siguiente sucesión ascendente. 8, 10, \_\_\_\_, \_\_\_\_, 16, \_\_\_\_, 20

2. Marcela tiene 25 estampitas y le regaló 6 a su hermano, ¿cuántas estampitas tiene ahora Marcela?



3. En la feria Paco y Juan jugaron boliches, Paco obtuvo en un tiro 26 puntos y Juan 35, ¿Cuántos puntos tuvieron en total? R= \_\_\_\_\_



4. Fernando obtuvo 56 puntos en el boliche, pero le penalizaron 12 puntos, ¿cuántos puntos obtuvo en total? R= \_\_\_\_\_



5. Luis y Carlos jugaron serpientes y escaleras, si Carlos cayó en la casilla 23 y tuvo que retroceder 6 casillas, ¿En cuál casilla quedó? R= \_\_\_\_\_

6. Carlos está en la casilla 16 y Luis está 12 casillas más adelante que su amigo, ¿en cuál casilla está Luis? R= \_\_\_\_\_

7. Rodrigo avanzó en él bebe leche 6 casillas contando de 5 en 5, ¿hasta qué número llegó?

R= \_\_\_\_\_



8. En una fiesta compraron desechables, 15 bolsas de platos, 15 de vasos, 5 de cucharas y 5 de tenedores, resuelve mentalmente la operación y anota el resultado. R= \_\_\_\_\_



9. Jesús compró 25 bolillos, 10 conchas y 12 pastelitos. ¿Cuántos panes compró? R= \_\_\_\_\_ y si repartió 15 panes entre sus amigos, ¿cuántos panes le quedaron?



10. Saúl tomó 2 cartas, sumó las dos cantidades que había en ellas y dijo que el resultado eran 23, enseñó a sus compañeros solo una carta, con el número 10, ¿qué número le corresponde a la otra carta para que tenga 23? R= \_\_\_\_\_

10		23
----	--	----



11. Carlos compró 3 paquetes de chocolates y cuestan 12 pesos, ¿Cuánto pagó? R= \_\_\_\_\_



Si pagó con un billete de \$50 pesos ¿cuánto le dieron de cambio? R= \_\_\_\_\_

12. En una caja caben 10 paquetes de borradores, ¿cuántos paquetes de borradores habrá en 7 cajas?



13. Carlos juega serpientes y escaleras. En su primer turno avanzó 12 casillas y en su segundo turno retrocedió 4. ¿En qué casilla se encuentra?



14. Si avancé a la casilla 45 y me pide que retroceda 12, ¿en cuál casilla me quedaré?



15. Roberto ahorró \$220, Gabriela \$202 y Esther \$222. ¿Quién ahorró más dinero? R= \_\_\_\_\_



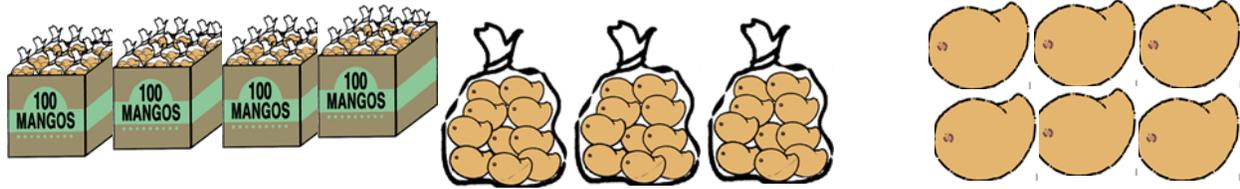
16. El juego Adivina adivinador cuesta \$300. ¿Cuánto dinero le hace falta a Manuel para comprarlo si solamente tiene \$150? Dibuja las monedas o billetes que faltan para tener 300.



17. Ángel tienen 7 bolsas de 10 canicas y 8 canicas sueltas, ¿Cuántas canicas tiene en total? Representálas.



18. ¿Cuántas centenas, decenas y unidades hay? Escribe la descomposición de números.



19. Escribe el resultado de  $500 + 80 + 7 =$  \_\_\_\_\_ y representa con dibujos.

Cuántas centenas hay: \_\_\_\_\_ decenas: \_\_\_\_\_ unidades: \_\_\_\_\_

20. Escribe en la tabla los números según su posición. 674, 345, 987, 236

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES



21. Si sumamos  $400 + 300 + 6$  ¿cuántas centenas, decenas y unidades vamos a tener? Escríbelo.

R= Centenas: \_\_\_\_\_ decenas: \_\_\_\_\_ unidades: \_\_\_\_\_

22. En la central de abastos bajaron 4 costales de 100 manzanas, 5 bolsas de 10 manzanas y 8 manzanas sueltas ¿Cuántas manzanas tengo en total? R= \_\_\_\_\_

Si me como las 8 manzanas, ¿cuántas me quedan? Escribe la descomposición de números y resuelve.

R= \_\_\_\_\_

23.- Inventa un problema de centenas, decenas y unidades.

24. Resuelve las siguientes operaciones con cantidades faltantes:

$12 + \underline{\quad\quad} = 24$        $26 - \underline{\quad\quad} = 13$        $100 + \underline{\quad\quad} = 250$        $600 - \underline{\quad\quad} = 400$

25. Resuelve las siguientes sumas repetidas:

$7 + 7 + 7 =$  \_\_\_\_\_       $35 + 35 + 35 =$  \_\_\_\_\_       $200 + 200 + 200 =$  \_\_\_\_\_



## Anexo 6

EN LOS CONTENIDOS			
Los temas vistos, ¿te resultaron útiles para tu vida diaria?	SÍ	NO	¿ POR QUÉ?
	23 Alumnos	0 Alumnos	Porque aprendí a resolver problemas y sumas y restas de 2 y 3 cifras.
¿Te resultaron complicadas las actividades al resolverlas?	SÍ	NO	A VECES
		19 alumnos	4 alumnos
¿Cuáles fueron las más complicadas?	Decir cuántas unidades tiene una centena 4 alumnos	Ninguna 19 alumnos	
¿Cuáles fueron las más fáciles?	Las sumas y restas de 2 y 3 cifras 4 alumnos	Todas 19 alumnos	
¿Se te dificultó resolver problemas?	A veces en las centenas, decenas y unidades 4 alumnos		
¿Qué no entendías del problema?	Centenas, decenas y unidades 4 alumnos	Entendí todo 19 alumnos	
EN LAS ACTIVIDADES			
¿Comprendiste las instrucciones?	Sí, 23 alumnos	No	
	¿Por qué? Fueron claras e interesantes	¿Por qué?	
¿ Las actividades que realizaste fueron de tu agrado e interesante?	SÍ	21 alumnos	
RECURSOS MATERIALES			
¿Se utilizaron los medios y materiales que te facilitarían la resolución de las actividades?	Sí, 23 alumnos		
¿Qué le recomendarías a tu maestro?	Que los juegos duren más	23 alumnos	
¿Consideras que los materiales que se utilizaron para realizar la actividad fueron atractivos e interesantes?	Sí son divertidos.		23 alumnos
EL PROFESOR			
¿Te indicó de forma clara la maestra, que es lo que tenías que realizar en las actividades?	SÍ, 23 alumno		
¿La maestra te dijo el propósito?	Sí, para aprender a resolver problemas de suma y resta.		23 alumnos
¿De qué forma te daba las indicaciones tu maestra?	Claras y de buena forma	23 alumnos	
¿si tuviste dudas en el desarrollo de las actividades?	SÍ 4 alumnos	NO	
	En la descomposición de núm. Centena, decena y unidad	23 Alumnos.	
En el momento que tuviste dudas, ¿Te apoyó la maestra?	Sí, 2 alumnos.	No tuve dudas 19 alumnos	2 alumnos no contestaron
¿De qué manera fue el apoyo de tu maestra?	Fue a mi lugar a explicarme		
¿El maestro, resolvió tus dudas?	Sí, 23 alumnos.	No	
EN LA AUTOEVALUACIÓN			
¿Cómo fue tu desempeño durante las actividades, participaste poco o participaste mucho?	MUCHO	POCO	
	23 alumnos		
¿Resolviste correctamente las actividades que te pedía el maestro?	Sí 21 alumnos	2 alumnos no contestaron	
¿Te quedaste con dudas?	NO	21 alumnos	2 alumnos no contestaron
¿Qué aprendiste al realizar estas actividades?		A resolver problemas sumas y restas con las centenas, decenas y unidad	23 alumnos

## Anexo 7

Evidencias del trabajo realizado en la aplicación



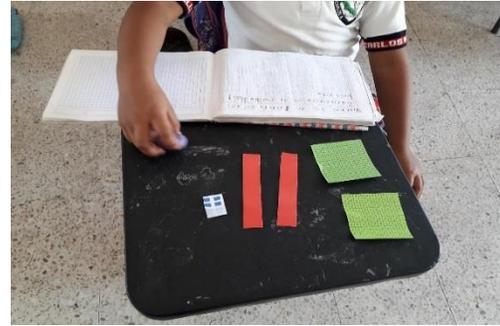
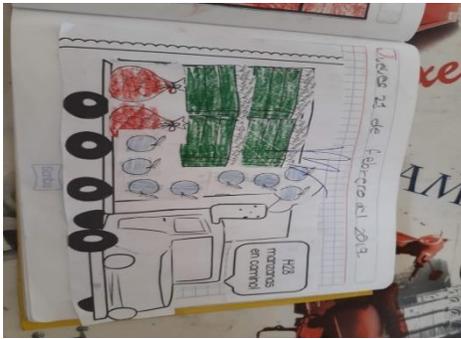
Actividad: Sumas reiteradas, lanzaron tapa roscas en cajas de cartón



Actividad: sumas repetidas c/ tapas de garrafones y rotación de cartas c/ cantidades escritas.



Actividad: restas en recta numérica y conos de huevo para las centenas, decenas y unidades.



Actividades en el cuaderno de centenas, decenas y unidades, cuadros de colores para representar las c, d y u.



Actividad: La tienda

Se utilizaron imágenes de artículos de tiendas departamentales como tenis, mochilas, zapatos, ropa en general para niños y niñas. Algunos llevaron artículos de uso personal para jugar a venderlas.

Se eligió este tipo de tienda, para que los alumnos realizaran sumas y restas de tres y cuatro cifras, mentalmente y escritas, con cantidades cerradas.