



# ESCUELA NORMAL No. 1 DE TOLUCA

---



## **INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES** **Resolución de Problemas de Adición y Sustracción** **a Través de la Caja Mac kínder en Segundo Grado**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

PRESENTA  
ITZEL CITLALI FLORES AGUILAR

ASESOR  
MTRO. ARMANDO RUIZ GARCIA

Toluca, México

Julio de 2023

## **Dedicatorias y agradecimientos**

### **A Dios:**

Por haberme guiado a lo largo de mi carrera, por darme salud y mantenerme firme en los momentos de debilidad dando las fuerzas para continuar y lograr una de mis metas en la vida.

### **A mi director:**

Mtro. Armando Ruiz García por apoyarme y guiarme durante el proceso de elaboración del informe con paciencia y entusiasmo. Así también por su tiempo, consejos, comprensión.

### **A mis padres:**

Rita Antonia Aguilar Vilchis y Adán Flores Estrada por creer confiar en mí, dándome su apoyo incondicional que me permitió lograr una de mis metas. De igual manera por esas palabras de aliento que me dieron impulso para continuar y no rendirme.

### **A mis hermanas:**

Xochitl Jaqueline y Alma Delia por brindarme el apoyo y estar a mi lado cuando lo necesite.

### **A mi familia:**

Por creer en mí y estar siempre presentes en mi proceso de formación profesional, brindándome su cariño.

### **A mis amigas:**

Por su apoyo incondicional y paciencia. También por escucharme y darme consejos cuando lo necesitaba.

## Índice

<b>Introducción</b> .....	5
<b>Intención</b> .....	7
<b>Contextualización</b> .....	7
<i><b>Intelectual</b></i> .....	8
<i><b>Psicológico</b></i> .....	8
<i><b>Social</b></i> .....	9
<i><b>Contexto familia</b></i> .....	9
<i><b>Contexto socioeconómico del grupo</b></i> .....	9
<i><b>Contexto de salud</b></i> .....	10
<i><b>Contexto emocional</b></i> .....	10
<b>Acercamiento al problema</b> .....	15
<b>Compromisos (profesionales)</b> .....	20
<b>Competencias genéricas y/o profesionales</b> .....	21
<b>Ambigüedades</b> .....	24
<b>Plan de acción</b> .....	29
<b>Aplicación</b> .....	30
<b>Propuesta de mejora</b> .....	50
<b>Aplicación</b> .....	51
<b>Reflexión</b> .....	67
<b>Conclusiones</b> .....	69
<b>Referencias</b> .....	72
<b>ANEXOS</b> .....	74

## Índice de figuras

<b>Figura 1 Estilos de aprendizaje .....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 2 Diagnostico .....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 3 Matemáticas .....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 4 Espiral de ciclos de la investigación-acción .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 5 Problemas de sustracción .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 6 Problemas de adición .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 7 Problemas de adición y sustracción .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 8 Problemas de adición .....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 9 Problemas de sustracción .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 10 Problemas de adición y sustracción .....</b>	<b>66</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1 Estilos de aprendizaje.....</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 2 Promedios.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 3 Rubrica de resolución de problemas de sustracción.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 4 Rubrica de resolución de problemas de adición.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 5 Rubrica de resolución de problemas de adición y sustracción....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 6 Rubrica de resolución de problemas de adición.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 7 Rubrica de resolución de problemas de sustracción.....</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 8 Rubrica de resolución de problemas de adición y sustracción.....</b>	<b>65</b>

## Introducción

A lo largo de la formación inicial en la Licenciatura de Educación Primaria, dentro de la Escuela Normal No. 1 de Toluca; he adquirido conocimientos gracias a la experiencia dentro de las escuelas primarias a través de las prácticas profesionales que me brindó la Institución, que me ha permitido formarme en un proceso de acción-reflexión identificando las fortalezas y debilidades para la mejora de la formación docente, transformando la práctica educativa empleando nuevas estrategias para la mejorar del aprendizaje en los alumnos.

Las prácticas profesionales se realizaron en La Escuela Primaria “Ignacio Manuel Altamirano”, turno matutino, ubicada en calle Ramón Corona 401, Colonia Cuauhtémoc CP.:50130 en Toluca de Lerdo, Méx. El grupo está integrado por una matrícula de 31 alumnos de los cuales son 19 hombres y 12 mujeres, su edad promedio es entre 7 a 8 años.

Dentro de este documento doy cuenta de la problemática detectada durante el trayecto formativo en la ejecución de prácticas profesionales durante la jornada de observación e intervención, mismas que me permitieron la identificación de la problemática por medio del análisis del examen diagnóstico aplicado a los alumnos de segundo grado grupo “A”.

El tema que se abordó durante el informe es: “La resolución de problemas de adición y sustracción a través de la caja Mackínder en segundo grado”, con el fin de acrecentar el pensamiento matemático en los alumnos.

La importancia de desarrollar el pensamiento matemático para la resolución de problemas. Está fundamentado de acuerdo con el plan y programa de estudio de la SEP, (2017) donde nos menciona que en los rasgos del perfil de egreso de la educación primaria que “el pensamiento matemático se comprende conceptos y procedimientos para resolver problemas matemáticos diversos y aplicarlos en otros contextos. Los alumnos tienen una actitud favorable hacia las

matemáticas.”(74), es decir busca fortalecer su pensamiento matemático ampliando conceptos y procedimientos para la solución de problemas contextualizados.

Dentro de las competencias profesionales que como docente en formación tengo que desarrollar para mejora la problemática detectada son:

1. Aplica críticamente el plan y programa de estudios de la educación básica para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de los alumnos del nivel escolar.
  - Incorpora los recursos y medios didácticos idóneos para fortalecer el aprendizaje de acuerdo con el conocimiento de los procesos de desarrollo cognitivo.
2. Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica.
  - Elabora diagnósticos de los intereses, motivaciones y necesidades formativas de los alumnos para organizar las actividades de aprendizaje, así como las adecuaciones curriculares y didácticas pertinentes.

Se plantea un plan de acción en el cual consta en la aplicación de la caja Mackínder con la cual se pretende erradicar la problemática detectada facilitando la resolución de problemas desarrollando el pensamiento matemático.

Me comprometo a que los alumnos de segundo grado grupo “A”, logren resolver operaciones básicas (adición y sustracción) con ayuda de la caja Mckínder, desarrollando el pensamiento matemático, adaptan conceptos y procedimientos para la resolución de operaciones básicas cubriendo mis competencias profesionales.

## Intención

La Escuela Primaria "Ignacio Manuel Altamirano", ubicada en la calle Ramón Corona No.401 en la colonia Cuauhtémoc de la ciudad de Toluca, Estado de México; CCT. 15EPR0668Z zona escolar P138 turno matutino, el horario escolar es de 8:00 a 13:00 hrs.

La Escuela pertenece a un contexto urbano, cuenta con servicios básico como: transporte público, luz, agua, drenaje, internet, teléfono; a su alrededor se encuentra la secundaria Ofic. No. 0591 Ignacio Manuel Altamirano, el Sindicato de Maestros al Servicio del Estado de México (SMSEM), el Colegio Nacional de Matemáticas (CONAMAT), tiendas, papelerías ciber café, panaderías etc.

El nivel socioeconómico de la zona escolar es medio-alto y de acuerdo test aplicados a los padres de familias, la mayoría de las familias cuentan con los servicios necesarios para el buen desempeño del alumno.

La Institución tiene una comunidad escolar integrada por: 727 alumnos, un director, una subdirectora, una secretaria escolar, 27 docentes, 2 promotores de Salud, 2 promotores de Artes, 2 promotores de Educación Física, 2 promotores de Inglés, 4 personas de administración y 4 manuales. Cuentan con 35 aulas de los cuales 27 son salones, una biblioteca, salón de promotores, espacio de personal de apoyo, salón de coro, salud dental, usos múltiples y un patio con techumbre.

Los docentes de primer grado, trabajan con el plan y programas de estudio 2017, 2° y 3° trabaja con los planes 2011 y 2017; mientras que 4° y 5° trabajan con el plan y programas de estudio 2011 y 6° trabaja con el plan y programa 2011 enfocado en Estrategias de Reforzamiento de Aprendizaje (ERA), para planificar el trabajo de las clases.

En cuanto a la jornada de trabajo se lleva a cabo en un horario de 8:00 a 13:00 hrs. La organización de la escuela para la salida a recesos se divide en 3 momentos en un primero momento 1° y 2° en él un horario de 10:00 a 10:30, el segundo momento sale 3° y 4° en un horario de 10:30 a 11:00 y el tercer momento es de 11:00 a 11:30.

Dentro del contexto áulico de segundo grado, grupo “A” tiene una superficie de 5x5 metros, la cual cuenta con ventilación, cortinas, pizarrón, sillas, mesas, librero, bote de basura, rincón de lecturas, ventilador y distintos materiales didácticos como: computadora, tabloides, imágenes y material manipulable para el logro de aprendizajes.

El segundo grado, grupo “A”, está conformado por 31 alumnos: 19 son hombres y 12 mujeres, se encuentran en una edad promedio de 7 y 8 años. De acuerdo con Vygotsky, la historia de la cultura del niño, así como experiencia personal son importantes para comprender su desarrollo cognoscitivo, este autor hace énfasis en los tres rasgos (intelectual, psicológico y social) que a continuación describo.

### ***Intelectual***

En esta etapa, según Vygotsky (1988). El niño/a poco a poco, “irá siendo capaz de razonar y comprender objetivamente dentro de los límites de lo concreto” (citado en Martínez, 2011, p.15). Es decir, de acuerdo como vaya avanzando el niño en esta etapa, el niño/a será capaz de razonar y reflexionar frente a diversas situaciones en las se pueda encontrar.

### ***Psicológico***

El niño en palabras de Vygotsky (1988), demuestra capacidades como, “controlar su impulsividad, detiene la acción y aumenta su capacidad de pensar y descubrirse a sí mismos, de tal forma que potencia la reflexión y la imaginación” (citado en Martínez, 2011:18). Es decir, el niño deja de lado el egocentrismo, comprende y comienza a reflexionar expresando lo que requiere y siente facilitando la comunicación y los vínculos con los demás.



## ***Social***

Según Vygotsky (1988) “La incorporación a la escuela supone entrar, por primera vez, a formar parte de un grupo. Un grupo de iguales tanto en edad como en habilidades motoras e intelectuales, donde, en lugar de compararse con adultos que lo sobrepasan y de los que depende, se medirá con sus iguales” (citado en Martínez, 2011: 20). Por lo tanto, el niño/a será capaz de relacionarse con otras personas de su misma edad y aprender a ser sociables; comunicativo siendo solidarios y cooperativos dentro de su nuevo círculo social.

Dentro del diagnóstico es indispensable conocer los diferentes contextos donde los niños se desarrollan, para el éxito de una intervención educativa, independientemente de la modalidad en que se lleve a cabo debe estar diseñada de manera inteligente y coherente.

## ***Contexto familia***

En cuanto a la integración de las familias se determinó que un 73% son nucleares y el 27% están a cargo de solo uno de los padres. En base a estos resultados se deduce que 22 los alumnos se encuentran en un entorno formado por ambos padres de los cuales reciben el apoyo necesario para sus labores educativas; así como en el aspecto emocional, 8 alumnos viven solo con uno de sus padres, reciben apoyo en sus actividades escolares ya que se encuentran con los abuelos o tíos quienes brindan dicho apoyo.

## ***Contexto socioeconómico del grupo***

A partir de la encuesta aplicada por la titular a los padres de familia mediante un formulario en línea al inicio del ciclo escolar, se obtuvieron los siguientes porcentajes el nivel educativo de los padres de familia: el 6 % cuentan con maestría, el 30 % con estudios de licenciatura, el 26 % tienen carrera técnica, el 20% culminó la preparatoria y el 18% cuenta con nivel de secundaria. Con esta información se pudo determinar que la ocupación que predomina es la de empleados de empresas y de oficinas de gobierno, seguida de comerciantes, en

la mayoría de los casos ambos padres trabajan hecho que las lleva a dejar a sus hijos a cargo de familiares.

### ***Contexto de salud***

Relacionado a su desarrollo físico y de salud y de acuerdo con el historial médico que reportaron los padres de familia al momento de la inscripción la mayoría del grupo no presenta problemas graves de salud, ya que muestran un cuadro de vacunación.

En la clase de Educación Física se ha podido observar que los alumnos son capaces de realizar ejercicios como son: correr, saltar, manipular, rodar, han mejorado mucho en el salto de cuerda. Donde se ha detectado cierta dificultad en la mayoría del grupo, es en la lateralidad y en el dominio de cachar y atrapar objetos con una sola mano, por lo que se debe seguirse practicando, el salto de la cuerda es un ejercicio para practicar la lateralidad en los alumnos.

En cuanto a su aspecto físico poseen una estatura acorde a su edad, solo se observa un ligero sobrepeso en las alumnas y alumnos. La presentación personal del grupo es buena, la Dra. responsable del Consultorio odontológico encontró que 9 alumnos presentan caries. Por otra parte 27 alumnos asisten con lunch preparado en casa, algunos con la propuesta de refrigerio proporcionada por la promotora de Salud.

### ***Contexto emocional***

Es un grupo alegre, participativo, dinámico, entusiasta, buscan ser responsables, ordenados y limpios en su trabajo, pero requieren de normas claras, son espontáneos, cariñosos y amorosos muestran disposición por ayudar a sus compañeros cuando se requiere. Con la aplicación del Test socioemocional se pudo observar con la titular que la actitud de los niños era de felicidad al regresar a clases presenciales y convivir con sus compañeros. Manifestaron sentir enojo cuando les toman sus cosas sin pedir permiso y también cuando no se les escucha.

Hay tres alumnos que muestran desajustes emocionales:

Primer caso el alumno se hace enoja al no comprender la actividad, al no poder terminar la actividad rápido o al no obtener lo que él quiere comienza a enojarse, llora, jala la ropa, tirar las cosas al piso, avientan objetos a quien este a su alrededor y en ocasiones se tira al piso haciendo berrinches o está pegado a la persona sin dejarla hacer las actividades.

Segundo caso el alumno trabaja de acuerdo ánimo con que llegue de su casa, es decir el alumno en ocasiones comenta que no duerme por situaciones que pasan en su casa, esto se refleja cuando se realizan las actividades, comenta que no las quiere realizar porque está cansado, esto teniendo como efecto el bajo desempeño académico en el alumno al no quiere trabajar, en ocasiones realiza berrinches para no realizar las actividades correspondientes, de igual manera la atención es muy dispersa ya que se distraer fácilmente, también se enoja con facilidad cuando no logra terminar los trabajos.

Tercer caso se encuentra en valoración ya que tiende a gritar, salirse del salón, reproducir sonidos, abrazar, aventar cosas, responde con malas palabras también no respeta a sus compañeros, le cuesta realizar los trabajos de manera escrita, pero de manera oral es sobre saliente, pero al plasmarlo no comprende cómo realizarlo y se comienza a desconcentrarse durante el desarrollo de las actividades y comienza a hacer otras cosas y no escucha indicaciones.

Su forma de convivencia es tolerante y amable en su mayoría, hay pequeñas diferencias entre ellos por ganar lugar en la fila o pequeños malentendidos en el recreo, pero al aclararlos prevalece la aceptación y el respeto, es importante mencionar que destaca su disposición por apoyar a sus compañeros.

Respecto a sus gustos e intereses se tiene lo siguiente: les motiva trabajar de manera colaborativa, utilizar material concreto, dibujar y platicar sobre sus experiencias vividas, apoyan a sus compañeros cuando lo requieren. La forma de trabajo del docente es cien por ciento presencial; la distribución del tiempo por

parte de la titular es: el lunes Español, Matemáticas y Salud, martes español, Matemáticas y Conocimiento del Medio, miércoles Artes, Español, aula de medios, Matemáticas, jueves Español, Matemáticas y Conocimiento del Medio y el viernes Español, Educación Física, Formación Cívica y Ética incluyendo Educación Socioemocional.

Con todo lo anterior, puedo mencionar que es importante de conocer el contexto de los alumnos es esencial ya que permite identificar los espacios en que el alumno se desenvuelve conociendo sus características, gustos e interés de los alumnos, de acuerdo con lo familiar, social, económico, cultural entre otros; ya que el influye en el desempeño académico de los alumnos. Con base en las características, gustos e intereses nos ayuda a establecer estrategias de trabajo que fortalezcan el proceso aprendizaje y se logre la adquisición de conocimiento a través de aprendizajes basado en proyectos enfocados a la comunidad; para que el alumno pueda comprender su realidad que vive día a día presentándoles situaciones conflictivas donde den soluciones.

Dicha observación en la primera semana de inicio del ciclo escolar se aplicó el test de estilos de aprendizajes proporcionado por la docente titular.

Los estilos de aprendiza de acuerdo a Guild y Garger (1985) definen los estilos de aprendizaje como “las características estables de un individuo, expresadas a través de la interacción de la conducta de alguien y la personalidad cuando realiza una tarea de aprendizaje”(85), es decir es la manera en que se desenvuelve el niño para obtener información y adquirir un aprendizaje de acuerdo a sus características. Así mismo Reíd, Joy M. (1995) nos menciona que según las preferencias perceptivas en el aprendizaje:

- Aprendizaje visual
- Aprendizaje auditivo
- Aprendizaje kinésico

Con base a lo mencionado en el párrafo anterior nos dice que el aprendizaje visual ocurre cuando piensa en imágenes y lo relaciona con concepto se ideas que le permite comprender mejor la información mediante imágenes, el aprendizaje auditivo hace referencia a la escucha donde el oyente tiende a recordar con facilidad la información y el aprendizaje kinestésico consiste en experimentar tocando o moviendo las cosas para adquirir un aprendizaje. Derivado de la aplicación del test de estilos de aprendizaje que se aplicó al inicio del ciclo escolar por la titular de grupo, se realizó un análisis obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 1**

Estilos de aprendizaje

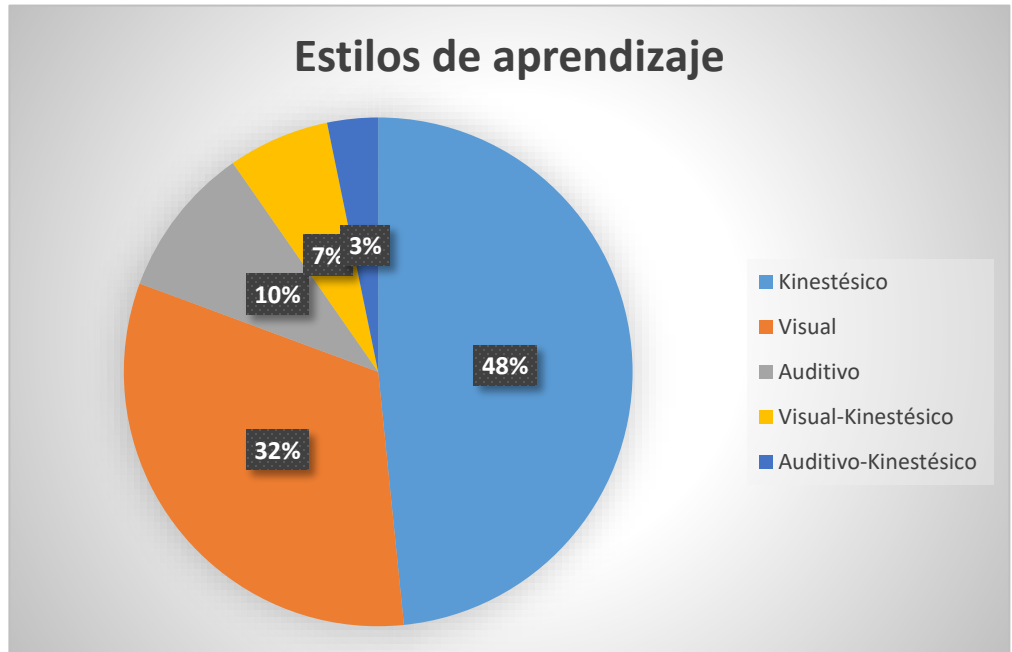
Estilos de aprendizaje	Alumnos
Kinestésico	15
Visual	10
Auditivo	3
Visual – kinestésico	2
Auditivo – Kinestésico	1

Nota: Estilos de aprendizaje de los alumnos de segundo grado

Con base a la aplicación del test de estilos de aprendizaje los resultados arrojaron que 15 alumnos son kinestésico, 10 son visuales, 3 auditivos, 2 tienen dos estilos de aprendizaje que son visual-kinestésico y un solo alumno aprende de manera auditiva-kinestésica.

**Figura 1**

Estilos de aprendizaje



Nota: Test de estilos de aprendizaje aplicados a alumnos de segundo A. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del test de estilos de aprendizaje de acuerdo a gráfico fueron los siguientes: el 48% son kinestésico con 15 alumnos, el 32% visuales con 10 alumnos, el 10% auditivos con 3 alumnos, 7% visual-kinestésicos con 2 alumnos y 3% auditivo-kinestésico con un alumno. Esta información me permite diseñar estrategias centradas en mis alumnos, atender la diversidad que presenta el grupo para conocer como aprenden, y así tomar las decisiones que más favorezcan sus necesidades de aprendizaje.

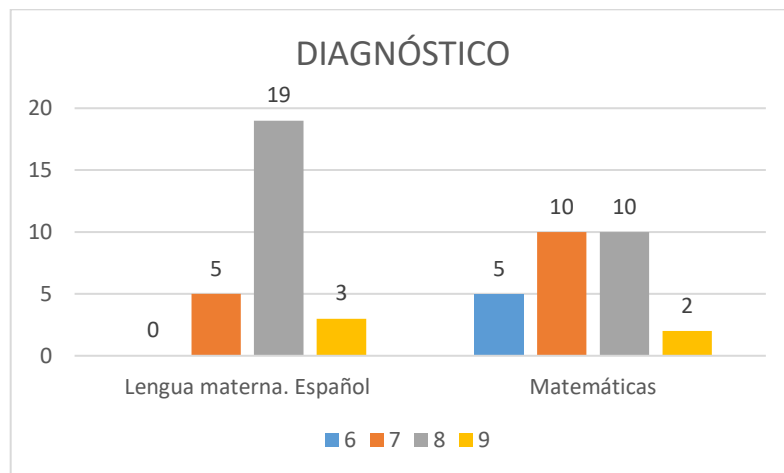
## Acercamiento al problema

Se observó que durante el desarrollo de las sesiones de clase los alumnos tenían dudas sobre los temas vistos, identificando que tenían más facilidad al resolver actividades en la materia de matemáticas, la titular explicando el procedimiento sobre lo que se tenía que realizar para resolver las actividades, ejemplificando distintas maneras de resolver cada una de ellas, para que después los alumnos contestaran la actividad correspondiente de sus anexos, al término de la explicación los alumnos preguntaban que debían hacer y como lo iban a realizar.

Por lo que se aplicó un examen diagnóstico del 29 al 31 de agosto del 2022, de las asignaturas de Lengua materna, español y Matemáticas elaborado por las maestras de segundo grado; dicho examen se aplicó a 27 de 31, a 4 alumnos no se aplicó debido a su inasistencia, así mismo el instrumento nos ayudó a identificar donde se presentan mayor dificultad al resolver actividades. Se obtuvieron los siguientes resultados:

**Figura 2**

Diagnóstico



Nota: Elaboración propia. Diagnóstico de segundo A. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a las estadísticas del gráfico de los resultados del diagnóstico aplicado a los alumnos de segundo "A" lo que me permitió identificar que los alumnos tienen un nivel

de desempeño bueno en la asignatura de español y que en la asignatura de matemáticas el nivel de desempeño requiere apoyo por lo que se realiza un análisis de los promedios de español y matemáticas de la siguiente tabla:

**Tabla 2**

Promedios

Promedios			
Español		Matemáticas	
Promedio	Alumnos	Promedio	Alumnos
9.0	3	9.0	2
8.0	19	8.0	20
7.0	5	6.0	5

Nota: Relación de promedios de las asignaturas de Español y Matemáticas. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla presentada anteriormente me permitió realizar una relación de los promedios de las asignaturas de Español y Matemáticas para identificar donde los alumnos tiene menor desempeño académico estableciendo el promedio de cada asignatura donde nos arrojó que en el área de español tuvo un promedio de 8.1 y en matemáticas tuvo un promedio de 7.7, donde se delimito que la asignatura de matemáticas obtuvo un promedio bajo. A partir de los resultados del diagnóstico se identifica que los alumnos tienen mayor dificultad en la materia de matemáticas haciendo un análisis del apartado de este.

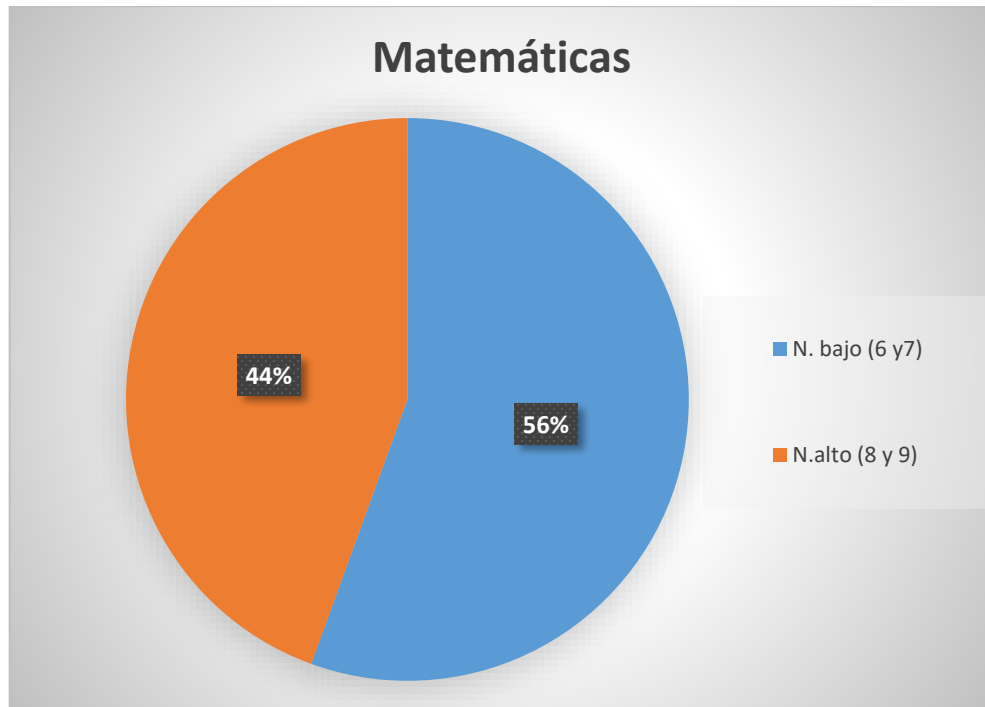
Es decir, con el análisis del examen diagnóstico identifique áreas de oportunidad, para el trabajo de investigación acción, seleccionando la que tiene mayor



dificultad para los alumnos, para esto se estableció dos niveles de desempeño bajo y alto que se muestran es la siguiente gráfica:

**Figura 3**

Matemáticas



NOTA: Promedios de matemáticas.

De acuerdo a la gráfica se muestra que más de la mitad de grupo está en un nivel bajo de desempeño académico. Con el análisis de los resultados del examen diagnóstico, pude identificar a los alumnos con mayor dificultad en la asignatura de matemáticas sobre todo en los temas de resolución de problemas con operaciones básicas (adición y sustracción), de descomposición de números con decenas y unidades, la recata numérica y la temporalidad.

Por lo que se estableció un margen de error al examen de matemáticas para identificar los reactivos, donde más se obtuvo desaciertos para conocer donde

los alumnos tuvieron mayor obstáculo para contestar dicha pregunta, clasificándolos: por resolución de problemas, descomposición de números y la temporalidad. Dejando como resultado que los reactivos 23 y 24 del examen diagnóstico que correspondían a la resolución de problemas en la adición y sustracción.

Durante la jornada de ayudantía se observó que los alumnos tenían dificultad al resolver los problemas de adición o sustracción que la maestra les presentaba en el pizarrón o en el libro, a los que muy pocos alumnos intentaban resolverlo, algunos alumnos pedían las respuestas o inclusive copiaban las mismas y muy pocos preguntaba cómo se tenía que resolver el problema, esto propicia que pensamiento matemático no se desarrolle, afecta su desenvolvimiento en actividades de su día a día.

Con lo observado me percate que algunos de los alumnos al comprar en la tienda escolar artículos como: su comida, dulces, juguetes entre otras cosas; no analizaban ¿Cuánto cuestan?, ¿Cuánto pagar? o ¿Cuánto cambio debe recibir?; sino solo pedían y dejaban el dinero sin importar si era más o menos, así mismo es importante trabajar la adición y sustracción en la educación básica donde los alumnos comienzan a desarrollar el pensamiento matemático.

La adición y sustracción son de las operaciones básicas fundamentales para el desarrollo de las matemáticas en educación básica. De acuerdo con el plan y programa de estudio de SEP, (2011) menciona que “el desarrollo del pensamiento matemático inicia en preescolar (agregar / quitar) y su finalidad es que los niños usen los principios del conteo; reconozcan la importancia y utilidad de los números en la vida cotidiana y se inicien en la resolución de problemas y en la aplicación de estrategias que impliquen agregar, reunir, quitar, igualar y comparar colecciones”(48). Es decir que es indispensable reconocer las operaciones básicas como lo es la adición y la sustracción para resolver problemas que se enfrenten en la vida cotidiana.

Por otro lado Schoenfeld (1985) nos dice que la resolución de problemas es “El uso de problemas o proyectos difíciles por medio de los cuales los/las alumnas aprenden a pensar matemáticamente”. De acuerdo con lo mencionado anteriormente la resolución de problemas es la solución de situaciones de conflicto donde los alumnos buscan resolver dicha situación.

Sin embargo Polya G. (1981) afirma que la solución de problemas es:

*“Un gran descubrimiento resuelve un gran problema pero en la solución de todo problema, hay un cierto descubrimiento. El problema que se plantea puede ser modesto; pero, si pone a prueba la curiosidad que induce a poner en juego las facultades inventivas, si se resuelve por propios medios, se puede experimentar el encanto del descubrimiento y el goce del triunfo”. (p.7)*

Es decir la resolución de problemas no solo es llegar a la solución de la situación sino comprenderla para descubrir la solución al problema buscando la mejor alternativa y así resolver el problema.

## **Propósito**

Resolver problemas de adición y sustracción a través de la caja Mackínder, para desarrollar el pensamiento matemático de los alumnos, donde comprenderán conceptos y procedimientos para la solución de estos.

## Compromisos (profesionales)

El tema que se está abordó en el informe esta direccionado a la resolución de problemas de adición y sustracción a través de la caja Mackínder con el fin de para desarrollar el pensamiento matemático de los alumnos, donde comprenderán conceptos y procedimientos para la solución de estos.

Las competencias profesionales es el desempeño que se deben alcanzar durante la formación docente dentro de las prácticas profesionales, de acuerdo al perfil de egreso se adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores que nos ayudará a resolver distintas situaciones o conflictos que se presente en la comunidad escolar.

Dentro de las competencias profesionales que como docente en formación tengo que desarrollar para mejora la problemática detectada son:

- Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica.
  - Realiza diagnósticos de los intereses, motivaciones y necesidades formativas de los alumnos para organizar las actividades de aprendizaje.
- Genera ambientes formativos para propiciar la autonomía y promover el desarrollo de las competencias en los alumnos de educación básica.
  - Establece comunicación eficiente considerando las características del grupo escolar que atiende.
- Aplica críticamente el plan y programas de estudio de la educación básica para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de los alumnos del nivel escolar.

- Emplea los recursos y medios didácticos idóneos para la generación de aprendizajes de acuerdo con los niveles de desempeño esperados en el grado escolar.
- Emplea la evaluación para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa.
  - Utiliza la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, de carácter cuantitativo y cualitativo, con base en teorías de evaluación para el aprendizaje.
  - Interpreta los resultados de las evaluaciones para realizar ajustes curriculares y estrategias de aprendizaje.

Durante el desarrollo y fortalecimiento de las competencias profesionales me comprometo a que los alumnos de segundo grado grupo “A”, logren resolver operaciones básicas con ayuda de la caja Mackínder; lo cual me permite desarrollar el pensamiento matemático y adaptar conceptos y procedimientos para la resolución de operaciones básicas que me ayuden desarrollar mis competencias profesionales.

Se planteará un plan de acción de la implementación de la caja Mackínder con la que se pretende erradicar la problemática facilitando la resolución de problemas, además de desarrollar el pensamiento matemático.

### **Competencias genéricas y/o profesionales**

De acuerdo con el perfil de egreso de la educación normal, las competencias genéricas se desarrollaron durante la práctica profesional aplicando el plan y programa de manera adecuada por lo que se deben de tomar las siguientes competencias profesionales:

- Usa su pensamiento crítico y creativo para la solución de problemas y la toma de decisiones.
  - Resuelve problemas a través de su capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Colabora con otros para generar proyectos innovadores y de impacto social.
  - Participa de manera colaborativa con diversos grupos y en distintos ambientes.
  - Desarrolla proyectos con temáticas de importancia social mostrando capacidad de organización e iniciativa.
  - Promueve relaciones armónicas para lograr metas comunes.
- Actúa con sentido ético.
  - Respeto la diversidad cultural, étnica, lingüística y de género.
  - Participa en los procesos sociales de manera democrática.
  - Asume los principios y reglas establecidas por la sociedad para la mejor convivencia.
  - Contribuye a la preservación del medio ambiente.

Me comprometí a que el alumno desarrollara el pensamiento matemático, crítico y creativo, para que así mismo comprenda como resolver problemas de forma colaborativa propiciando el logro de aprendizajes. El desarrollar las competencias me permitirá adquirir conocimientos y habilidades para fortalecer el pensamiento crítico y creativo que me ayudara reflexionar sobre la práctica y buscar la mejorar de la misma, recuperando aspectos relevantes para ejecución de la planeación tomando en cuenta las necesidades e intereses de los alumnos.

## Conflictos

Con los resultados obtenidos se presentaron algunos de los conflictos que se presentaron al momento de la aplicación del examen diagnóstico fueron:

Los alumnos pedían más tiempo para contestar el instrumento aplicado en el diagnóstico, ya que no entendían que se tenía que realizar, y en otros casos los alumnos se estresaron, unos cuantos intentaban contestarlo y otro simplemente solo decidieron no responder, hasta que los ejercicios se resolvieron en plenaria donde algunos de los alumnos comenzaron a entender y a contestarlo.

También me percate que la inasistencia repercute para continuar y comprender lo que se está viendo por falta de los conocimientos, de igual manera el incumplimiento del material solicitado.

En la segunda intervención los alumnos no llevaron el material adecuado para trabajar la resolución de problemas, por lo que se les dificulto la comprensión de utilizar la caja Mackínder, también el espacio donde se utiliza el material es muy reducido por lo cual se les dificultaba realizar los procedimientos.

Para las siguientes intervenciones se realizo una búsqueda de estrategias para establecer las mismas para el trabajo en clase como lo fueron la canción misma que me permitió motivar a los alumnos a trabajar y de igual manera establecer tiempos para las actividades establecidas, también se utilizo el cronometro para establecer tiempos, de igual manera se adecuó el material para el trabajo de las sesiones con base a sus necesidades de los alumnos.

Las búsquedas de estrategia me permitieron llevar el trabajo en el aula de manera ordenada y adecuada a lo establecido en la planeación estableciendo los tiempos.

## Ambigüedades

Dentro de las ambigüedades que se tienen al respecto la adquisición de la suma y resta, en primer momento se considera que el aprendizaje de las matemáticas se considera mecánica, memorizada siguiendo un método en específico sin que los alumnos tengan un razonamiento y comprensión de los contenidos que se están adquiriendo. Así mismos, Bollás citado en Blanco (2007:12) nos menciona que “se toma más en cuenta la rapidez en la ejecución de las operaciones aritméticas elementales descuidando su comprensión”, es decir en la escuela se busca que los alumnos realicen operaciones mecánicas sin considerar la comprensión de las operaciones haciendo que el alumno no desarrolle el pensamiento matemático.

Sin embargo el pensamiento matemático es formular explicaciones, aplicar métodos, poner en práctica algoritmos, desarrollar estrategias de generalización y particularización, así como la justificación y argumentación de sus planteamientos, todo esto con el propósito de formar individuos capaces de resolver problemas de cualquier índole. Por otro lado el plan y programas de la SEP (2017) nos menciona en los rasgos del perfil de egreso de la educación primaria que “el pensamiento matemático se comprende conceptos y procedimientos para resolver problemas matemáticos diversos y para aplicarlos en otros contextos. Tiene una actitud favorable hacia las matemáticas.”(74), es decir busca fortalecer la adquisición de conceptos y procedimientos para la solución de problemas dejando de lado el juicio que puede emitir sobre una situación para fortalecer la comprensión del problema.

A demás la resolución de problemas se considera un método donde busca soluciones a problemas para que los alumnos comprendan los contenidos de manera mecaniza con un procedimiento memorizado. Ahora bien, el plan y programa de la SEP (2017) nos dice que “la resolución de problemas se hace a lo largo de la Educación Básica, aplicando contenidos y métodos pertinentes en



cada nivel escolar, y transitando de planteamientos sencillos a problemas cada vez más complejos".(228) Ahora bien en la resolución de problemas se busca que los alumnos desarrollen el pensamiento matemático emitiendo juicios para encontrar soluciones.

Por otro lado, Segura citó en Blanco (2007) menciona que “el proceso de enseñanza-aprendizaje debe apoyarse en actividades creativas y de descubrimiento para que resulte innovador, por lo que el profesor debe fungir como guía en el aprendizaje promoviendo que el alumno tenga autonomía en su proceso de apropiación de conocimientos” (13), en tal sentido que la enseñanza y aprendizaje debe ser de manera creativa e innovador para que el alumno logre adquirir como conocimientos de manera significativa.

Es importante mencionar que el desarrollo de resolución de problemas fue necesario desarrollar el pensamiento matemático para facilitar la comprensión de los problemas, donde el alumnos tengan una visión propia y pueda emitir un juicio sobre la situación para buscar una solución más adecuada.

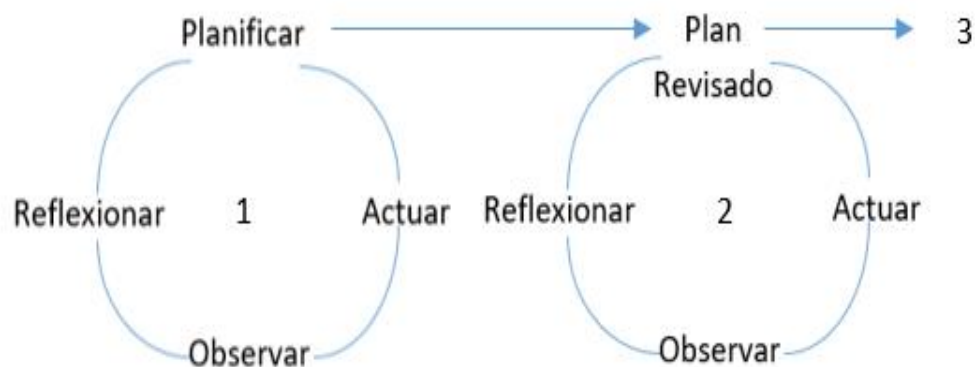
## Metodología

El presente trabajo gira entorno a la investigación-acción, donde encontré múltiples respuestas, con diversas definiciones y con gran variedad de prácticas, utilizando distintas orientaciones metodológicas que permite la investigación de forma colaborativa, donde puede expresarse de manera crítica y participativa. Para realizar el presente informe de prácticas profesionales titulado “resolución de operaciones básicas a través de la caja Mackínder en segundo grado” se implementó esta metodología, misma que Elliott 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». (Elliott citado por Latorre 2003, p.24), Es decir, busca mejorar la práctica educativa a través una espiral introspectiva.

Elliott menciona que la investigación-acción educativa: Se centra en el descubrimiento y resolución de los problemas a los que se enfrenta el profesorado para llevar a la práctica sus valores educativos. Supone una reflexión simultánea sobre los medios y los fines. (Elliott citado en Latorre, 2005, p. 25).

### Figura 4

Espiral de ciclos de la investigación-acción



Nota: Espiral de ciclos de la investigación-acción.

Fuente: (Elliott tomado de Latorre, 2003: 32)

En el esquema anterior se ejemplifica las 4 fases del ciclo de investigación acción, la primera fase es planificar que consiste en hacer las acciones que se ejecutarán posteriormente, en la segunda fase que es actuar donde se aplicarán las acciones planeadas buscando mejorar la problemática y por medio de la tercera fase que es observar, donde se identifica los errores, cambios y mejoras que se van teniendo durante el proceso de la acción, para finalizar con la cuarta fase es la reflexión donde, se analiza lo observado haciendo una reflexión de los errores y cambios para convertirse en un nuevo ciclo para mejorar el anterior.

Para la realización de investigación acción se utilizaron distintas técnicas para recabar información. De acuerdo a Latorre (2005) nos menciona que “Las técnicas de recogida de datos son los distintos instrumentos, estrategias y medios audiovisuales que los investigadores sociales utilizan en la recogida de la información: entrevistas, observaciones, diarios, grabaciones en video, análisis de documentos, etc”(53). Es decir, son insumos que nos permite dar cuenta de lo observado o aplicado durante la investigación acción. Para el desarrollo del presente informe se utilizaron las siguientes técnicas:

- ✓ Observación participante.
- ✓ Fotografías.
- ✓ Diario del profesor.

**La observación participante:** se realizó durante la aplicación del plan de acción al momento de conocer los problemas de los alumnos, y que permite la reflexión de la acción.

**Fotografías:** se utilizan como evidencia para plasmar y comprobar que el plan de acción fue aplicado, de igual forma permite sustentar los resultados que se obtuvieron en la resolución de problemas.

**Diario del profesor:** se utiliza para plasmar lo observado en las sesiones del plan acción, es decir los pasos que se realizaron para aplicar el mismo, haciendo un análisis e interpretaciones de lo realizado.

A partir de lo mencionado anteriormente del ciclo de la investigación acción la primera fase con un plan de acción fue realizar la búsqueda de problemas de adición y sustracción para realizar la planeación. En un segunda fase del ciclo de la investigación acción se aplicó la planeación estableció el contenido de resolución de problemas de adición y sustracción. Como tercer fase del ciclo de la investigación acción de observar las estrategias, eventos o situaciones al resuelve los problemas para así llegar a cuarta fase donde se reflexiona sobre el proceso que realizaron los alumnos para resolver los problemas de adición y si tracción para identificar un área de mejora, considerando los resultados de las fases anteriores.

## Plan de acción

Después de haber analizado el problema detectado, así como de examinar minuciosamente las oportunidades y necesidades de aprendizaje de los alumnos, se creó un plan de acción, la cual sirve como guía de la puesta en marcha y mejora del problema, tomando en cuenta las características y necesidades del alumno, así hacer la selección de estrategias para resolver problemas de adición y sustracción.

El propósito de resolver problemas a través de la caja Mackínder con el fin de desarrollar el pensamiento matemático de los alumnos, donde comprenderán conceptos y procedimientos para la solución de mismos. Así mismo con el objetivo mencionado anteriormente se elaboró un plan de acción que de acuerdo Latorre (2005) nos menciona “la acción es meditada, controlada, fundamentada e informada críticamente; es una acción observada que registra información que más tarde aportara evidencias en las que se apoya la reflexión”(47). De esta manera se plantea un plan de acción con base al análisis y reflexión de las acciones ejecutadas

- Conocer las oportunidades y necesidades de aprendizaje para resolver problemas e investigar cómo resolver problemas a través de la caja Mackínder.
- Resolver problemas de adición y sustracción con ayuda de la caja Mackínder.
- Evaluar que tan eficiente fue la aplicación de la caja Mackínder para la resolución de problemas de adición y sustracción.
- Reflexionar sobre el desarrollo de la resolución de problemas para replantear una propuesta de mejora que permita el mejorar la resolución de problemas.

## Aplicación

El plan de acción se aplicó durante el mes de enero dentro de la segunda jornada de intervención, dejando la resolución de problemas de forma externa a la planeación, debido a que los aprendizajes de dichos problemas se eligieron para la mejora de la resolución de problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000, tomando en cuenta el plan y programa de estudio. La aplicación de resolución de problemas se realizó con 28 alumnos.

Durante la intervención apliqué distintos problemas de adición y sustracción para resolver a través de la caja Mackínder, en tres sesiones durante la semana de 23 al 25 de enero de 2023, con un tiempo de 60 minutos. La primera sesión se trabajó con una hoja con 5 problemas.

### **Sesión: 1**

**Fecha:** 23 de Enero

**Asignatura:** Matemáticas

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

**Acción:** La sesión comenzó aproximadamente a las 8:20, solicitando a los alumnos la caja Mackínder de tarea, así mismo se solicitó guardar todas sus cosas solo dejando lápiz, goma, sacapuntas y la caja Mackínder; comentando que el día de hoy se va resolver cinco problemas por lo que pusieran atención a las indicaciones para comprender lo que se tiene que realizar.

La caja Mackínder es un método que fue desarrollado en 1918 en Chelsea, Inglaterra, por Jessie Mackínder, quien era una educadora que tiene como objetivo promover la individualización de materias utilizando materiales didácticos para utilizarlos de forma didáctica. Es un material didáctico para la enseñanza de las matemáticas que ayuda desarrollar el pensamiento matemático de los

alumnos donde comprenderán conceptos y procedimientos para la solución del mismo desarrollando las competencias.

EN: Todos tengan los materiales solicitados arriba de la mesa.

A1: Si maestra ya tengo todos los materiales, ahora que vamos a hacer.

A2: Maestra yo no traigo la caja se me olvido.

A: (varios) Si maestra a mí también se me olvido.

EN: ¿Cuántos traen la caja Mackínder? Tomen una hoja cada uno para resolver los problemas.

A: (varios) Yo si la traigo.

EN: A ver chicos voy a pasar a revisar quien si traer su caja Mackínder.

Comencé a pasar por los lugares a observar quien traía la caja Mackínder y por lo que me percaté que solo 12 alumnos habían traído la misma. Por lo que organicé a los alumnos de forma que en cada equipo hubiera dos cajas Mackínder haciendo que los tiempos se extendiera más.

EN: Trabajaran en equipos de dos o tres integrantes.

Espere a que se organizaran para resolver los problemas, pero durante el proceso de organización se empezaron a escuchar voces y ver a alumnos levantados.

EN: ¿Qué es lo que pasa?

A3: Maestra mi compañero no me quiere prestar su caja Mackínder.

A4: Maestra solo está jugando con mi material y lo está tirando.

EN: A ver chicos solo por el día de hoy trabajaremos en equipo. Los chicos que no traen la caja Mackínder van a ir observando como su compañero va haciendo el procedimiento para resolver el problema, si ven que se le dificulta les pueden ayudar. Ahora si todos vamos a comenzar a contestar los problemas, haremos el

primer problema en equipo para que todos logren entender y los demás los puedan hacer ustedes.

EN: A ver ¿Quién me ayuda a leer el primer problema?

A5: Daniel compra 90 canicas, guarda 20 canicas y le regalan 10. ¿Con cuantas canicas juega?

EN: Chicos entonces ¿Qué nos dicen el problema?, ¿qué tenemos que hacer?

A: (varios) Suma.

A: (varios) Resta.

EN: A ver vamos a identificar nuestros datos que témenos del problema ¿qué dice el problema?

EN: ¿Cuáles son nuestros datos?

A6: que tiene 90 canicas y guarda 20.

EN: Si muy bien ya los anotaste, entonces ¿Cuál es el dato que nos falta?

A7: Regala 10 canicas.

EN: Muy bien ya tenemos todos los datos. Sigamos leyendo el problema ¿Qué dice la pregunta?

A: (varios) ¿Con cuántas canicas juega?

EN: Entonces que dice el problema que tenemos que hacer.

A: (varios) Que tenemos quitar las canicas que le que guardo y que regalo.

EN: Bien, ahora si dice que tenemos que quitar canicas ¿Cuál es la operación que tenemos que hacer?, Es una adición (suma) o sustracción (resta).

A: (varios) Es una resta maestra.

EN: ¿Por qué?



A: (varios) Porque dice que le tenemos que quitar.

EN: Muy bien chicos, ahora realicemos la operación con ayuda de la caja mackinder. ¿Qué temenos que hacer?

A8: Contar 90 fichas.

EN: Si muy bien. ¿Alguien sabe donde se colocan las 90 fichas?

A9: No maestra.

A10: Si en una caja.

EN: Si pero en cual caja de todas.

A11: No se maesta.

EN: A ver vamos a conocer como se utiliza la caja makinder.

A12: Si maestra.

EN: Como es una resta debemos colocar en la caja central todas las fichas que representa el total para despues quitar (sustracción) las cantidades que nos va diceindo y se colocan en las cajas pequeñas. Entonces ¿cuántas fichas tenemos que colocar en la caja central de la caja mackinder?

A: (varios) 90 canicas.

Los alumnos comenzaron a contar sus 90 fichas, por lo que pase a resivar entre sus lugares a ver como hacian el procedimiento y donde colocaban sus fichas, mientras observaba se escuchaban voces diciendo ya me confundi ya no se en que numero iba, otros solo platicaban y unos osbervaban.

EN: ¿Quién ya tiene sus 90 fichas? En el centro de su caja mackinder.

A: (varios) Ya maestra.

EN: Bien, entonces ahora ¿Cuántas canicas le tenemos que quitar?

A13: Las 20 canicas que guardaron y las 10 que regalo.

EN: Exacto, ahora quiten las fichas que dijeron y cuenten cuantas fichas le sobraron.

Los alumnos comenzaron a quitar las fichas de la caja central de la caja mackinder, durante la realizacion se comenzaron a escuchar voces pregunte:

EN: ¿Qué pasa?

A: (varios) Maestra es que son muchas fichas y me confundo cuando cuento y tengo que volver a empezar.

EN: Si son bastantes fichas pero debemos tener paciencia para poder obtener el resultado. Alguien ya tiene el resultado de ¿con cuantas canicas juega Daniel?

A14: si maestra con 60.

EN: con 60 ¿Qué?

A: (varios) 60 canicas

EN: Muy bien, ahora coloquen el resultado en el problema. Vamos a hacer el siguiente problema a ver si es igual o diferente para saber como resolverlo. ¿Quién me ayuda a leerlo?

A15: Yo maestra. Roberto tenía 60 colores, perdió 20. ¿Cuántos colores le quedan?

EN: Ahora que tenemos que hacer.

A16: Anotar los numeros.

EN: ¿Qué son esos números?

A17: Nuestros datos.

EN: Muy bien ahora anoten los datos en el problema. ¿Cuáles son los datos?

A: (varios) Tenía 60 colores y perdió 20colores.

EN: Si, entonces que tenemos que colocar en la caja Mackínder.

A18: No se maestra.

A19: Yo si entendí, es como el otro.

A20: Ya le entendí maestra.

EN: A ver inténtelo resolver con la caja Mackínder ¿Cuánto es?

A21: 40 colores.

EN: Están todos de acuerdo con el resultado de su compañero.

A: (varios) Si maestra, está bien.

EN: Muy bien ahora resuelvan los siguientes problemas de manera individual con ayuda de la caja Mackínder.

A22: Maestra, pero yo no la traigo.

EN: Si no traen la caja Mackínder contéstalo con ayuda de un compañero que la traiga.

Les di tiempo para realizar los siguientes tres problemas, pase a sus lugares a ver cómo iban realizando el procedimiento, algunos alumnos no sabían que tenían que hacer, otros platicando con sus compañeros, les solicite que resolvieran los problemas con la caja Mackínder compañeros, después de 40 min. aproximadamente les pregunte si ya habían terminado dándoles tiempo para finalizar solicitando las hojas para revisar los problemas, al revisarlo me percate que muy pocos alumnos anotaban sus datos y la mayoría solo anota el resultado.

### **Evaluación**

La evaluación es una forma de medir el desempeño de los alumnos en cada una de las actividades realizadas dentro del aula. Por lo que se estableció una rúbrica para identificar el nivel de desempeño de los niños, la siguiente rubrica se muestra a continuación:

**Tabla 3**

Rúbrica de resolución de problemas de sustracción

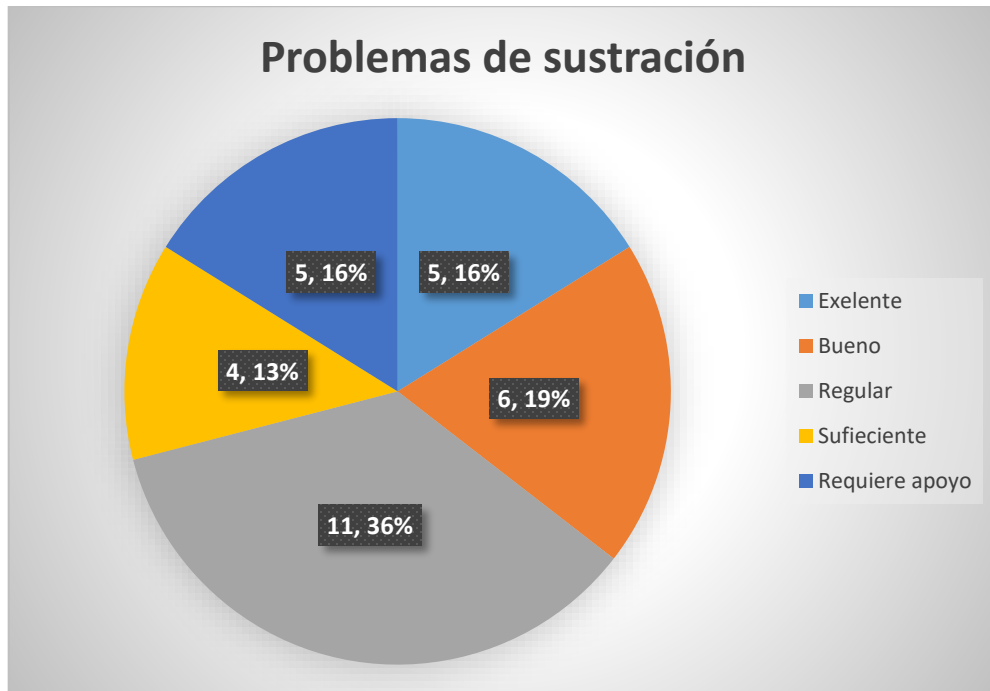
Aprendizaje esperado	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.(Establecido en plan y programa de segundo grado:42)			
Excelente	Bueno	Regular	Suficiente	Requiere apoyo
Resuelve de manera correcta todos los problemas	Resuelve de manera correcta 4 problemas	Resuelve de manera correcta 3 problemas	Contesta correctamente 2 problemas	Solo logra responder 1 o nada problema correctamente

Nota: rúbrica para la evolución de problemas de sustracción. Fuente:  
Elaboración propia.

De acuerdo a la rubrica de evaluación establecida arrojaron el nivel de desempeño que se encuentra el alumno al resolver problemas de sustracción, mostrando en la siguiente gráfica:

**Figura 5**

Problemas de sustracción



NOTA: Elaboración propia. Resultados de problemas de sustracción de en el grupo de segundo A. Fuente: Elaboración propia.

Con base a los resultados se deduce que cinco alumnos que resuelven correctamente todos los problemas, 6 responden bien, 11 contestan regular, 4 solucionan de manera insuficiente por lo tanto los 5 alumnos requieren apoyo al resolver problemas. Por lo que retomo que los alumnos de segundo grado tienen dificultades para responder problemas de adición.

**Sesión: 2**

**Fecha:** 24 de Enero

**Asignatura:** Matemáticas

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

Acción: La sesión comenzó aproximadamente a las 8:00am, solicitando a los alumnos que saquen lápiz, goma, sacapuntas y la caja Mackínder solicitada de tarea, comentando que el día de hoy se va a resolver otros problemas como los de la clase pasada, por lo que es importante poner atención a las indicaciones para comprender como resolver problemas.

EN: Buenos días, chicos. Todos sentados y saquen su caja Mackínder, lápiz, goma y sacapuntas tengan los materiales solicitados sobre la mesa.

A1: Si maestra vamos a hacer lo mismo que ayer.

EN: Si chicos, el día de hoy vamos a resolver otros problemas. ¿Quién me ayuda a leer primer problema para ver qué podemos hacer?

A2: Yo maestra. En una fiesta de niños compraron 96 refrescos, se tomaron 53. ¿Cuántos refrescos sobraron?

EN: ¿Qué nos dice que tenemos que hacer?

A3: No se maestra.

EN: A ver chicos vamos a volver a leer el problema para identificar los datos y poder resolver el problema. Pero antes de eso recuerdan ¿Cuáles son los datos?

A4: No maestra.

EN: Recuerden que los datos del problema son los que nos pueden ayudar a resolver el problema. Por ejemplo, el problema 1 nos está diciendo que en una fiesta de niños compraron 96 refrescos, entonces este es nuestro primer dato y después nos dice que se tomaron 53. ¿Cuántos refrescos sobraron?

A5: Si maestra, los datos son 96 refrescos y le quitan 53 refrescos.

EN: Si muy bien chicos anótelos a bajo del problema y resuélvanlo con la caja Mackínder.

A: (varios) Maestra, pero son muchas fichas para contar.

A: (varios) Si maestra son machas.

EN: Si chicos sé que son muchas fichas que tenemos que contar, pero por esta vez debemos contar todas las fichas que nos dice para poder resolver el problema. Bueno chico entonces comencemos a contar para poder a resolver el problema. ¿Quién ya junto sus 96 fichas?

A: (varios) Yo maestra.

EN: De acuerdo entonces donde se colocan las fichas.

A6: No se maestra.

A7: Yo si maestra.

EN: A ver explícales a tus demás compañeros que tenemos que hacer.

A7: Si maestra, lo que tenemos que hacer compañeros es contar las 96 fichas y colocarlas al centro de la caja y quitarle 52 fichas que se tomaron para saber el resultado.

EN: Ahora que su compañero ya les explico, realicen en problema para saber ¿Cuántos refrescos sobraron?

A: (varios) 43.

EN: 43 ¿Qué?

A: (varios) 43 refrescos.

EN: Bien anota el resultado donde corresponde. Están listos para responder los siguientes problemas.

A8: Si maestra.

A: (varios) Maestra no le entendemos.

EN: A ver chicos el problema dice: Miguel compro 5 sobres de estampas, cada sobre tenía 7 estampas. ¿Cuántas estampas reunió en total?

EN: Entonces cuales son nuestros datos.

A9: 5 sobres de estampas y cada sobre tiene 7 estampas.

EN: Muy bien, ahora la pregunta nos dice ¿Cuántas estampas reunió en total?

A: (varios) No le entiendo a la pregunta maestra.

EN: A ver chico la pregunta dice: ¿Cuántas estampas reunió en total?, entonces los datos del problema nos decían que había 5 paquetes de estampas con 7 cada una entonces que deben hacer chicos.

A10: Sumar.

EN: ¿Qué tienen que sumar?

A11:  $5+7$

A12: No maestra, está mal son 5 paquetes y cada uno tiene 7 entonces se tiene que sumar 5 veces el 7.

EN: A ver realícenlo con su caja, mientras los alumnos realizaban el procedimiento, en la caja Mackínder pase a observar cómo lo resolvían los demás alumnos. Algunos me preguntaban cómo realizarlo y le volvía a explicar cómo hacerlo.

Al finalizar el segundo problema les di tiempo para realizar los siguientes tres problemas, pase a sus lugares a ver cómo iban realizando el procedimiento los alumnos, varios no sabían que tenían que hacer, otros platicando, por lo que se les solicite que resolvieran los problemas con la caja Mackínder compañeros, después de 40 min aproximadamente les pregunte si ya habían terminado dándoles tiempo para finalizar solicitando las hojas para revisar los problemas.



## Evaluación

A partir de la resolución de problemas de adición se evaluaron con la siguiente rúbrica que se muestra a continuación:

**Tabla 4**

Rúbrica de resolución de problemas adición

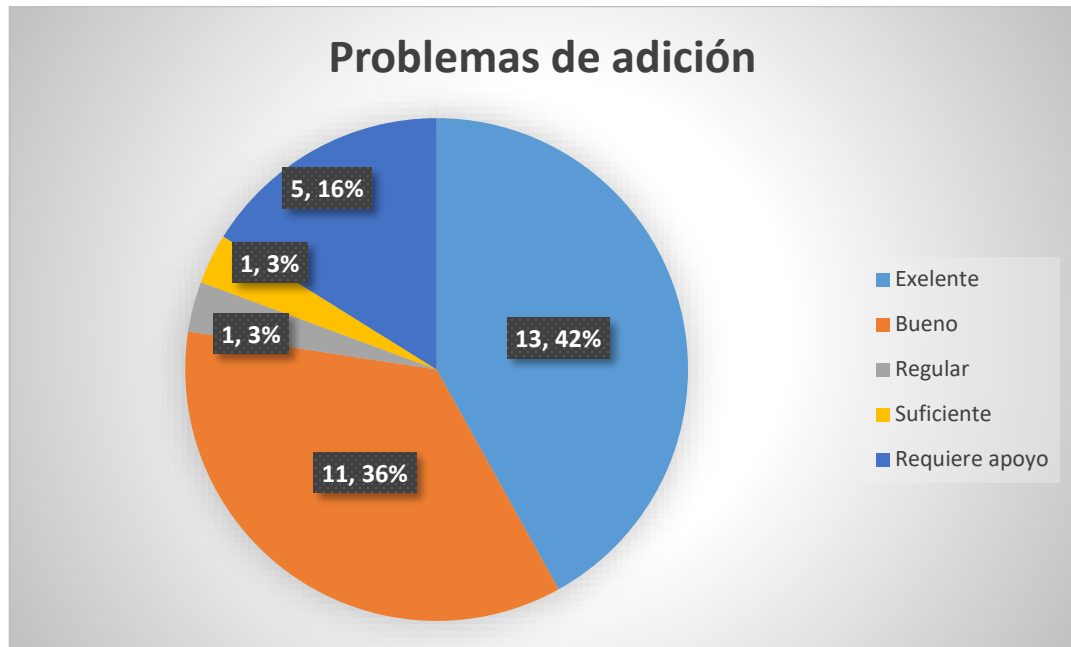
Aprendizaje esperado	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. (establecido en plan y programa de segundo grado:42)			
Excelente	Bueno	Regular	Suficiente	Requiere apoyo
Resuelve de manera correcta todos los problemas	Resuelve de manera correcta 4 problemas	Resuelve de manera correcta 3 problemas	Contesta correctamente 2 problemas	Solo logra responder 1 o nada problema correctamente

Nota: rúbrica para la evolución de problemas de adición. Fuente: Elaboración propia.

Con ayuda de la rubrica me permitió evaluar los problemas de acuerdo a nivel de desempeño que se encuentra el alumno como si muestran los resultados fueron los siguientes:

## Figura 6

Problemas de suma



NOTA: "Problemas de suma". Resultados de problemas de adición

De acuerdo con los resultados del gráfico nos dice que 13 alumnos contestaron de forma correcta los problemas, 11 contestaron bien, 1 respondió de forma regular, 1 está en el nivel suficiente y 5 niños requieren apoyo para resolver problemas. Es decir que los alumnos tienen más facilidad al responder problemas de adición.

## Sesión 3

**Fecha:** 25 de Enero

**Asignatura:** Matemáticas

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

Durante la intervención apliqué distintos problemas de adición y sustracción utilizando la caja Mackínder, en tres sesiones durante la semana de 23 al 27 de

enero de 2023. La primera sesión se trabajó con una hoja con 5 problemas, resuelve con ayuda de la caja Mackínder los problemas de adición y sustracción.

Acción: La sesión empezó aproximadamente a las 9:00 am, comentándoles a los alumnos que continuaríamos con el trabajo de la resolución de problemas con la caja Mackínder para lo que se les solicito el material, lápiz goma y sacapuntas para resolver los problemas, comentando que el día de hoy se van a resolver problemas de manera individual.

EN: Muy bien chicos el día de hoy resolveremos los problemas de manera individual.

A1: No maestra vamos haciéndolo juntos.

EN: Bueno chicos que les parece si lo intentan hacer solos y si tiene dudas levantan la mano para ayudarles y ya si son varios lo vamos haciendo en el pizarrón.

A: (varios) Si maestra, está bien.

A2: Yo si lo quiero hacer sola maestra, ya le entendí.

EN: De acuerdo chico, antes de empezar recordemos que tenemos que hacer.

A3: leer el problema.

EN: Si muy bien y después que más tenemos que hacer.

A4: Ver los datos del problema.

EN: Exacto tenemos que identificar los datos de qué o quién habla. Después de que identificamos los datos que realizamos.

A5: Volvemos a leer el problema para ver si tenemos todo lo que se necesita para resolver el problema.

EN: Ahora que ya vimos que tenemos todos nuestros datos que vamos que hacer.

Mientras se comentaba como se realizaba el problema se escuchaban murmullos en distintas partes del salón.

A6: Leer la pregunta para saber que tenemos que hacer si es adición o sustracción y poder resolverlo.

EN: Después que sabemos que operación es ¿Qué hacemos?

A7: La anotamos a bajo en el problema para resolverla en la caja Mackínder y contando las fichas para resolver el problema.

EN: Y al final de hacer la operación en la caja Mackínder.

A9: Anotamos el resultado abajo del problema.

EN: Muy bien ahora inténtelo en forma individual.

A: (varios) Maestra nos puede ayudar con el primero nada más y los siguientes lo hacemos solitos por favor.

EN: Está bien, entonces a ver que dice el problema ¿Quién me ayuda a leer el problema?

A10: Una caja de refrescos tiene 24 envases. ¿Cuántos envases son de 4 cajas?

EN: Muy bien ahora dígame ¿cuáles son sus datos? y anótelos a bajo de su problema.

A11: Una caja tiene 24 envases, pero ya no tenemos otro dato de ellos.

EM: A ver si leyeron todo el problema.

A12: Si maestra dice en la pregunta que ¿cuántos envases son 4 cajas?

EN: Si muy bien entonces nuestro primer dato es que una caja tiene 24 envases, pero quiere sabe cuántos hay en 4 cajas entonces, y nuestros datos son 1 caja tiene 24 envases 4 veces. A ver resuelvan el problema y levante la mano

conforme vayan terminando, no se vale decir los resultados. Están listos para seguir resolviendo los demás problemas solos.

A: (varios) Si maestra.

A13: Creo que sí.

EN: Los que dijeron que creo que si me pueden ir preguntando si tienen dudas.

A14: Si maestra, de acuerdo.

EN: Bueno manos a la obra, les di tiempo para realizar los siguientes tres problemas, pase a sus lugares a ver cómo iban realizando el procedimiento, unos platicaban con sus compañeros, les solicite que resolvieran los problemas con la caja Mackínder, después de 40 min. Aproximadamente les pregunte si ya habían terminado, dándoles tiempo para finalizar solicitando las hojas para revisar los problemas.

### Evaluación

Para la evaluación de los problemas adición y sustracción se estableció la siguiente rúbrica:

**Tabla 5**

Rúbrica de resolución de problemas adicción y sustracción.

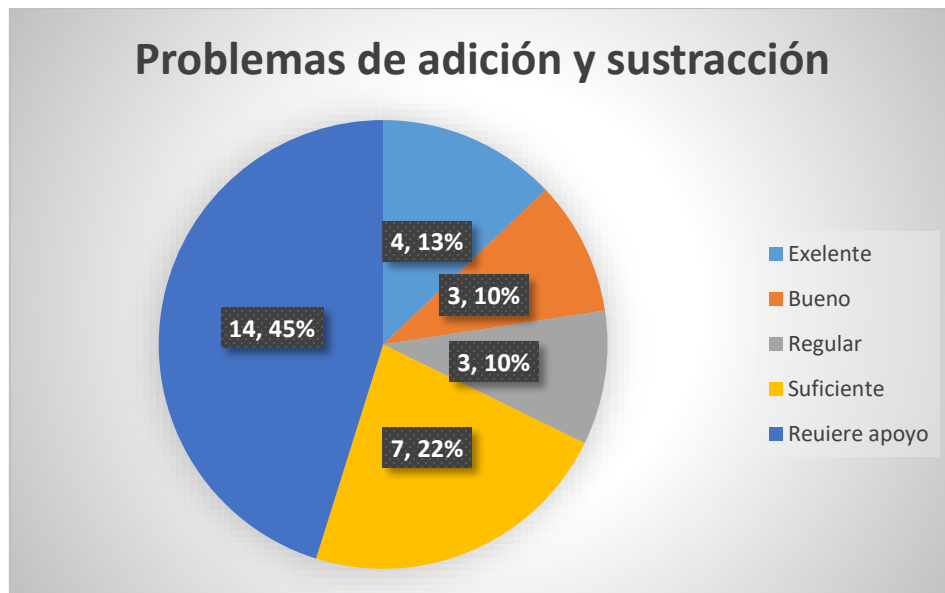
Aprendizaje esperado	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. (establecido en plan y programa de segundo grado:42)			
Excelente	Bueno	Regular	Suficiente	Requiere apoyo
Resuelve de manera correcta todos los problemas	Resuelve de manera correcta 4 problemas	Resuelve de manera correcta 3 problemas	Contesta correctamente 2 problemas	Solo logra responder 1 o nada problema correctamente

Nota: rúbrica para la evolución de problemas de adicción y sustracción.

Con ayuda de la rubrica me permitió evaluar los problemas de acuerdo a nivel de desempeño que se encuentra el alumno como si muestran los resultados fueron los siguientes:

### Figura 7

Problemas de adición y sustracción.



Nota: "Problemas de adición y sustracción en segundo grado".

Con base a lo mostrado en la gráfica los resultados de la aplicación de problemas de adición y sustracción son que 4 niños logran responder correctamente, 3 respondieron bien, otros 3 están regulares, mientras 7 contestan de manera suficiente por lo tanto 14 alumnos requieren apoyo al contestar problemas de adición y sustracción debido a que se confunden en que operación realizar en determinado problema.

## Reflexión

Después de tener los resultados de esta primer intervención con la aplicación de la resolución de problemas con la caja Mackínder, en el grupo de segundo "A" y haciendo un comparativo de los resultados del diagnóstico inicial podemos comentar que los alumnos le es más fácil comprender los problemas por medio del método Mackínder.

Según Delgado (2016), la caja Mackínder "es un instrumento didáctico que sirve para comprender algunos conceptos abstractos de matemática de forma concretos"(75). Es decir, la utilización de la caja Mackínder es efectiva para el incrementar el pensamiento matemático del alumno donde es capaz de resolver problemas de manera lúdica apropiando a la vez conceptos matemáticos.

De acuerdo a lo observado durante la primera intervención tiene como propósito resolución de problemas de adicción y sustracción con la caja Mackínder, con el grupo de segundo "A", fue que los alumnos haciendo énfasis que la resolución de problemas de acuerdo Alonso Berenguer (citado en Villalobos, 2008):

“una situación matemática que contempla tres elementos: objetos, características de esos objetos y relaciones entre ellos; agrupados en dos componentes: condiciones y exigencias relativas a esos elementos; y que motiva en el resolutor la necesidad de dar respuesta a las exigencias o interrogantes, para lo cual deberá operar con las condiciones, en el marco de su base de conocimientos y experiencias”. (39)

Es decir, los alumnos al resolver los problemas con objetos o material relacionados los motivan a buscar la respuesta de manera rápida ya que se les hace atractivo y funciona para relacionarlo con cualquier material y así se va apropiando del conocimiento a través de las experiencias.

El trabajar con la caja Mackínder “es una ayuda que tiene el profesor en su aula para generar la resolución de problemas, por lo que se considera como un recurso que se puede aprovechar en la enseñanza de la matemática” (Morales, 2019:58). En otras palabras, la caja Mackínder es un material que apoya a la resolución de problemas de manera motivadora para que los alumnos se interesen por las matemáticas, así como tiene sus ventajas también durante el proceso, nos presentamos con distintos conflictos: el incumplimiento del material, el material provoca cierto descontrol en el aula y con la gran cantidad de fichas los alumnos se perdían al contar determinadas cantidades.

De igual manera una de las desventajas de trabajar con la caja Mackínder fue que al realizar el procedimiento en diversas ocasiones, se planteaban cantidades grandes por lo que les costaba contar ya que en algunas ocasiones se confundían y tenían que volver a empezar desde cero.

Con base a lo observado en la segunda sesión me percate que se prestaban situaciones similares en la clase pasada donde los alumnos les agrada trabajar con la caja Mackínder y los motiva para resolver los problemas, pero se presentaban inconvenientes como la confusión al contar determinadas cantidades ya que en ocasiones son de 3 cifras o algunos no traen el material solicitado adecuado para la resolución de problemas teniendo como consecuencia los tiempos se emplean para la aplicación de esta. De igual forma observe en la aplicación de la tercera sesión que al colocar problemas de adición y sustracción los alumnos se confunden y no logran identificar la operación cuando realizan la resolución de problemas de manera individual.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente en el análisis de las sesiones fue que una de las fortalezas que se identificó para la resolución de problemas de adición y sustracción en alumnos de segundo grado fue la utilización de la caja Mackínder, permite que los alumnos se motiven a resolver problemas ya que por medio de objetos manipulables comprenden como se utiliza este método. De igual manera una de mis debilidades fue que los alumnos no cumplen con el



material, se distraen muy fácilmente lo que hace que los tiempos se alarguen más de lo establecido, en cuanto el material que se usa son semillas o fichas por lo que al hacer el análisis me permitió establecer un plan de mejora estableciendo la estrategia de resolución de problemas de manera colaborativa, utilizando fichas de colores azul, rojo y verde que utilizan para representar las unidades, decenas y centenas esta con la finalidad de que los alumnos junten las cantidades con mayor facilidad y poder lograr el procedimiento con mayor facilidad y eficacia.

## Propuesta de mejora

Retomando la metodología de la investigación acción se comenzó un nuevo ciclo de intervención a partir de las debilidades y fortalezas detectadas en el primer ciclo, con el fin de mejorar la práctica educativa, misma que dieron pauta la construcción de un plan de mejora mismo que se presentara a continuación:

La implementación de la caja Mackínder para la resolución de problemas fue buena sin embargo el material con la que se desarrolla no es el adecuado para las cantidades que se utilizan en segundo grado así que en esta ocasión se buscó una estrategia para que los alumnos para facilitar resolución de problema, así implementado el trabajo colaborativo y utilizando fichas de colores azul, rojo y verde que utilizan para representar las unidades, decenas y centenas esta con la finalidad de que los alumnos junten las cantidades con mayor facilidad y poder lograr el procedimiento con mayor facilidad y eficacia. Para elaborar el segundo plan de acción de tomaron las siguientes competencias profesionales su elaboración:

- “Aplica críticamente el plan y programas de estudio de la educación básica para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de los alumnos del nivel escolar”
- “Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica”

Con base a las competencias profesionales se planeó el segundo plan de acción, para esto se realizaron 3 aplicaciones fuente 3 sesiones de trabajo tomando en cuenta los 3 momentos.

1. Primer momento: Se realizó una introducción al tema de la resolución de problemas.
2. Segundo momento: la resolución de problemas de adición y sustracción de forma colaborativa con ayuda de la caja Mackínder.
3. Tercer momento: se evaluó la resolución de problemas de forma colaborativa y realizando la evolución de los problemas.

## Aplicación

El segundo plan de acción se aplicó durante el mes de marzo en la cuarta jornada de intervención, realizando la planeación a parte debido a que los aprendizajes de dichos problemas se eligieron para la mejora de la resolución de problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000, tomando en cuenta el plan y programa de estudio. La aplicación de resolución de problemas se realizó con 28 alumnos.

Durante la intervención del 27 al 29 de marzo de 2023; se aplicaron problemas de suma y resta para resolver de manera colaborativa con ayuda de la caja Mackínder utilizando fichas de colores que sirven para representar las unidades, decenas y centenas con facilidad.

### **Sesión 1**

**Fecha:** 27 de Marzo

**Asignatura:** Matemáticas

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

**Acción:** La sesión comenzó aproximadamente a las 10:30am, solicitando guarden todas sus cosas, solo dejando cuaderno, lápiz, goma y sacapuntas, así mismos colocar la caja Mackínder sobre la mesa con las fichas de colores, comentando que el día de hoy se trabajara de manera colaborativa, explicando que los problemas se resolverán por equipo donde todos deberán participar para obtener el resultado de los problemas.

### **Momento 1:**

Presentando en el pizarrón el problema siguiente:

Diego compro 15 chocolates y Hugo tenía 20 chocolates. Si juntaron los chocolates ¿Cuántos chocolates tiene en total?

EN: Anota el problema de Diego y Hugo y léelo en silencio.

Al terminar de escribirlo varios alumnos comenzaron a intentar resolver el problema y otros se comenzaron a distraer.

EN: Ahora que ya leyeron alguien me quiere decir ¿Qué tenemos que hacer?

A1: Dice que tenemos que juntar los chocolates de Diego y Hugo, entonces tenemos que sumar los dos.

EN: Muy bien, entonces que vamos a hacer.

A: (varios) Sumar.

EN: ¿Qué sumamos?

A: (varios) los chocolates.

EN: Si, pero ¿Cuántos chocolates tiene Diego? ¿Cuántos chocolates tiene Hugo?

A2: Diego compro 15 chocolates y Hugo tenía 20 chocolates.

EN: Excelente, lo que nos acaba de mencionar su compañero ¿qué son?

A: (varios) Son los datos maestra.

EN: Bien dicho entonces anoten los datos a bajo de su problema. Entonces ahora que tenemos que realizar para resolver el problema.

A: (varios) Sumar.

EN: entonces que tenemos que sumar.

A: (varios) 15 más 20.

EN: Pero que tenemos que sumar, peras, manzanas; ¿Qué son?

A3: Son 15 chocolates y 20 chocolates.

EN: Si, ahora como los resolveremos.

A4: Maestra, son 35.

A5: No, son 45.

EN: Chicos ¿Cómo podemos saber quién está bien en el resultado?

A: (varios) Sumando 15 más 20 y son 45.

A6: No maestra está mal yo ya lo hice con mi caja Mackínder y no me salió ese resultado.

EN: A ver chicos realicemos la operación con la caja Mackínder.

Me percaté que al utilizar la caja Mackínder los alumnos utilizaban las fichas normales sin ninguna simbología lo que hacía que algunos se tardaran en realizar el procedimiento por lo que les recordé que esta vez se utilizaran las fichas de acuerdo a la simbología que se les andado en las clases anteriores de unidades, decenas y centenas para facilitar la resolución del problema.

A7: Si maestra, yo lo estoy haciendo así para más fácil.

EN: Exacto, hagámoslo así de acuerdo.

Deje pasar 5 minutos aproximadamente para resolver, mientras pasaba a observar entre sus lugares el procedimiento que realizaban los alumnos para resolver el problema para establecer un dialogo del resultado.

A8: Maestra, igual me salió 35, igual que mi compañero.

A: (varios) Si maestra son 35.

EN: Volvemos a lo mismo chicos, son 35 ¿Qué?

A: (varios) 35 chocolates.

EN: ¿Qué fue lo que hicieron para que les dieran 35 chocolates?

A9: Muy fácil maestra colocamos es un espacio 15 y en otro 20 y al final los sumamos.

EN: Bueno, entonces ¿Cuántos chocolates son en total?

A: (varios) 35 chocolates.

EN: Muy bien, son 35 chocolates, entonces ya nos dimos cuenta que no eran 45 chocolates verdad, recuerden que es importante colocar que son para saber de qué se está hablando. Bien hecho ahora vamos a contestar 5 problemas más, pero esta vez se van a contestar de manera colaborativa conforme están sentados con el equipo que están.

### **Momento 2:**

Se les repartió una hoja con 5 problemas de adición para resolver de manera colaborativa utilizando la caja Mackínder y las fichas de colores, al repartir las hojas me percate que varios de los alumnos comenzaron a contestar los problemas de manera individual por lo que se les comento que esta vez se deberán resolver de manera colaborativa.

EN: recuerden que los problemas se contestan de manera colaborativa, es decir todos opinan y participan para contestar el problema.

A9: Si, en mi equipo si estamos participando todos.

A10: Igual en mi equipo estamos participando todos.

EN: Excelente es muy bueno que participen todos para que así puedan comprender mejor todos.

Durante la resolución de problemas me percate que algunos alumnos les contaban trabajar de manera colaborativa ya que si chocaban sus ideas se disgustaba, otros les gustaba trabajar de manera colaborativa y se mostraban más motivados, de igual forma a los alumnos se les facilito el conteo de las cantidades utilizando las fichas de unidades decenas y centenas. Le di 40

minutos aproximadamente para resolver los problemas de forma colaborativa, dándoles tiempo para finalizar solicitando las hojas para revisar los problemas.

**Momento 3:**

Se realiza la evaluación de problemas compartiendo los resultados en plenaria y retroalimentado como se contestaron realizando los siguientes cuestionamientos: ¿Cuáles son los datos?, ¿Qué tenemos que hacer?, ¿Cuál es el resultado?, ¿se les facilito resolver los problemas?, ¿tú viste problemas al resolverlos? ¿Dónde? Y ¿Por qué?

A11: No maestra ya encendí como resolverlos y es más fácil si nos ayudamos para poder responderlos.

A (varios): si maestra es más fácil si lo hacemos con otra persona.

**Evaluación**

Se evaluaron los problemas de adición de acuerdo a la siguiente rúbrica:

**Tabla 6**

Rúbrica de resolución de problemas adicción.

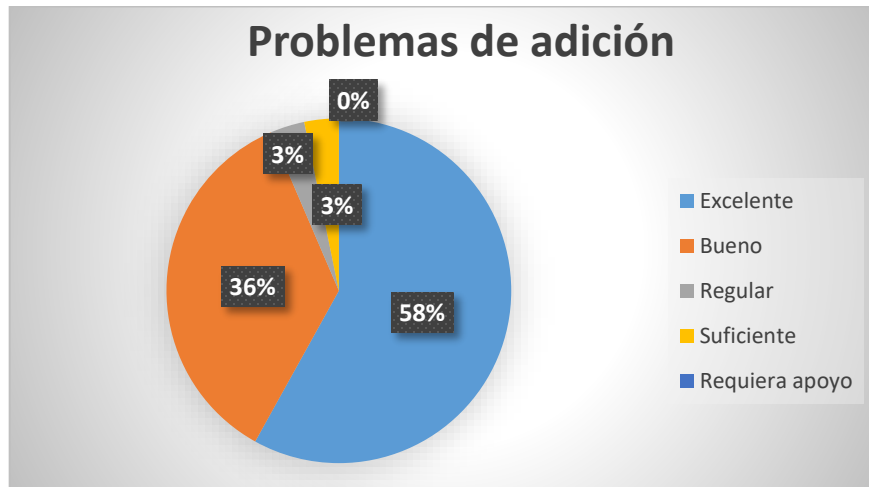
Aprendizaje esperado	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. (establecido en plan y programa de segundo grado:42)			
Excelente	Bueno	Regular	Suficiente	Requiere apoyo
Resuelve de manera correcta todos los problemas	Resuelve de manera correcta 4 problemas	Resuelve de manera correcta 3 problemas	Contesta correctamente 2 problemas	Solo logra responder 1 o nada problema correctamente

Nota: rúbrica para la evolución de problemas de adicción.

La evaluación de los problemas se apoyo de la rubrica anterior dejando como resultados de problemas de adición fueron los siguientes:

### Figura 8

Problemas de adición



Nota: Elaboración propia. Problemas de adición aplicados a segundo A.

La segunda aplicación de problemas de adición dio como resultado que 18 alumnos lograron contestar de manera correcta los problemas, 11 alumnos contestaron bien 4 problemas, 3 respondieron de manera regular, mientras otros 3 contestan dos problemas de manera suficiente y ningún alumno requiere apoyo.

### Sesión 2

**Fecha:** 28 de Marzo

**Asignatura:** Matemáticas

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



Acción: La sesión comenzó aproximadamente a las 8:00 am, solicitando guarden todas sus cosas, solo dejando cuaderno, lápiz, goma y sacapuntas, así mismos colocar la caja Mackínder sobre la mesa con las fichas de colores, comentando que el día de hoy se trabajara igual que ayer de manera colaborativa, explicando que los problemas se resolverán por equipo donde todos deberán participar para obtener el resultado de los problemas.

**Momento 1:**

Presentando en el pizarrón el problema siguiente:

Daniel teína 45 dulcetes y se comió 13 de ellos. Entonces ¿Cuántos dulces le quedaron?

EN: Escribe y lee el problema en silencio.

EN: ¿Quién me quiere ayudar a leer el problema? Y decir que tenemos que hacer.

A1: Yo maestra, dice Daniel teína 45 dulcetes y se comió 13 de ellos. Entonces ¿Cuántos dulces le quedaron?, entonces si Daniel tiene 45 dulces y se comió 13, le tenemos que quitar a los 45 dulces 13 se comió ya.

EN: Alguien recuerda como se le llama lo que tenemos que hacer.

A2: Suma.

EN: Seguros que es una suma.

A3: Resta.

EN: Chicos no es adivinanza, recuerden que su compañero ya nos dijo que tenemos que hacer, si a una cantidad de quitamos otra. Entonces ¿Qué es?

A4: Es una resta maestra.

EN: ¿Por qué?

A4: Porque el problema nos lo está diciendo que le tenemos que quitar.

A: (varios) Ahhh, si maestra tiene razón, si es una resta.

EN: Ahora que ya sabemos que es una resta, ¿Cómo resolvemos la resta en la caja Mackínder?

A5: Colocando cada cantidad en una cajita.

A6: No, así no está bien, debemos colocar los 45 en la caja del centro y quitarle lo que ya se comió para saber cuánto le queda.

EN: ¿Quién dice que lo que acaba de mencionar su compañero está bien?

7 alumnos dicen que no, 18 dicen que sí y otros no quisieron votar.

A7: yo digo que sí, porque la vez pasada nos explicó que para la resta siempre nos dan una cantidad a la cual le tenemos que quitar por eso va en medio porque es el resultado final al que le tenemos que quitar en las cajitas.

EN: A si es como es resta, tenemos que colocar la cantidad total al centro de la caja Mackínder para después quitar la cantidad o cantidades que nos dice el problema en las cajitas de alrededor para obtener el resultado.

Recordando que nuestro resultado siempre va a ser la caja del centro.

A: (varios) Si, maestra ya recordé.

EN: Entonces ¿Cuáles son nuestros datos?

A: (varios) 45 y 13.

EN: 45 y 13 ¿Qué?

A: (varios) 45 dulces y 13 dulces.

A8: Si 45 dulces y le quitamos 13 dulces.

EN: Bien, es hora de resolverlo con la caja Mackínder ya que tenemos nuestros datos para obtener el resultado correcto.

Les di 5 minutos para resolver en equipo, donde observé que algunos alumnos no sabían cómo resolverlo, pero al estar en equipo uno de los integrantes del equipo le explicaba a otro que no entendiera y en otros casos los alumnos lo respondían primero sin ayudar a los demás.

EN: Preguntado ¿Cuántos dulces le quedaron a Daniel?

A9: 31 dulces.

A: (varios) No, son 32 dulces.

EN: A ver vuelvan a checar la operación a ver a quien está bien.

A9: Maestra si son 32 dulces ya lo volví a contar y son 32 dulces.

A: (varios) Si son 32 dulces.

EN: Muy bien hecho son 32 dulces.

EN: Bien, les voy a repartir una hoja con 5 problemas. Ayúdenme a leer el primer problema para saber de qué se trata.

A10: Yo maestra. Mi mamá compró una bolsa con 75 paletas, pero entre mis hermanos y yo nos comimos 23. ¿Cuántas paletas nos quedan?

EN: ¿Qué nos dice el problema que tenemos que hacer?

A: (varios) Una resta porque dice que entre los hermanos se comieron 23 y que ¿Cuántas paletas nos quedan?

EN: Exacto, entonces ya saben que tiene que hacer, ¿Cómo lo resolvemos en la caja Mackínder?

A: (varios) Colocar el total de paletas al centro y quitarle las que se comieron.

A: (varios): Si maestra, pero ya déjenos hacerlo nosotros solos.

## **Momento 2:**

EN: Bueno, los harán los 5 problemas solos, tiene 40 minutos para responderlos de manera colorativa, al finalizar se les solicito la hoja de problemas para la evaluación.

Durante la resolución de problemas muy pocos alumnos me preguntaban directamente a mi o a la docente titular, ya que el trabajo es colaborativo, no fue necesario intervenir por que los alumnos si tenían duda se preguntaban entres el mismo equipo y si uno no sabía que hacer el de alado le decía que tenía que realizar explicándole, el procedimiento.

A: (2 alumnos) ¿cómo resolver los problemas?

EN: A ver ¿qué dice nuestros problemas?

Esto debido que les cuesta trabajar de manera colaborativa.

A11: No se maestra.

EN: Bueno, entonces volvamos a leer el problema. Dice: Mi mamá compró una bolsa con 75 paletas, pero entre mis hermanos y yo nos comimos 23. ¿Cuántas paletas nos queda?

EN: ¿Qué nos está diciendo?, ¿Cuáles son nuestros datos?

A12: Que tiene 75 paletas y se comieron 23 entre sus hermanos y el.

EN: Si, muy bien. Ahora que dice la pregunta.

A13: ¿Cuántas paletas nos queda?

EN: Entonces que tenemos que hacer.

A14: Quitarle las paletas que se comieron.

EN: Exacto y entonces como lo representamos en la caja Mackínder.

A14: Colocando el total de paletas al centro y quitarle las que se comieron.

EN: Bien, entonces ahora difamen ¿Cuál es el resultado?

Doy 5 minutos para que los alumnos realicen el procedimiento con sus fichas de colores representando unidades, decenas y centenas.

A16: Son 51.

A17: No, son 52. Cuéntale bien.

EN: a ver entonces volvamos a hacer el procedimiento, pero ahora juntos para ver quien está bien.

A (2 alumnos): Son 52 maestra.

EN: 52 ¿Qué?

A (2 alumnos): 52 bombones.

EN: Excelente ahora resuelvan los siguientes problemas con su equipo.

Los alumnos se integraron a sus respectivos equipos para realizar los demás problemas faltantes.

### **Momento 3:**

Se realiza la evaluación de problemas compartiendo los resultados en plenaria y retroalimentado como se contestaron realizando los siguientes cuestionamientos: ¿Cuáles son los datos?, ¿Qué tenemos que hacer?, ¿Cuál es el resultado?, ¿se les facilitó resolver los problemas?, ¿tú viste problemas al resolverlos? ¿Dónde? Y ¿Por qué?

Se estableció un dialogo donde los alumnos después de contestar los problemas de forma colaborativa en cada uno de los equipos se comparten en plenaria e identifique en que parte del problema tiene problemas y ayudarla.

### **Evaluación**

Para la evaluación de los problemas adición y sustracción se estableció la siguiente rúbrica:

**Tabla 7**

Rúbrica de resolución de problemas sustracción.

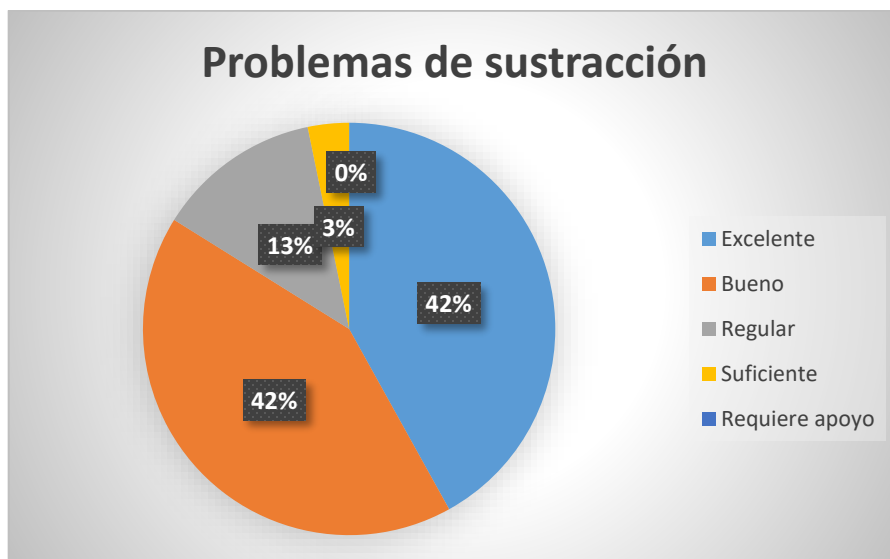
Aprendizaje esperado	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. (establecido en plan y programa de segundo grado:42)			
Excelente	Bueno	Regular	Suficiente	Requiere apoyo
Resuelve de manera correcta todos los problemas	Resuelve de manera correcta 4 problemas	Resuelve de manera correcta 3 problemas	Contesta correctamente 2 problemas	Solo logra responder 1 o nada problema correctamente

Nota: rúbrica para la evolución de problemas de sustracción. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la evaluación de los problemas de adición fueron los siguientes:

**Figura 9**

Problemas de sustracción



Nota: Problemas de sustracción aplicados a segundo

Con base a los resultados nos menciona que 13 alumnos de los 31 logaron resolver correctamente los problemas, 13 respondieron bien, 4 contestaron regular, y solo un alumno respondió de manera suficiente, teniendo un cambio considerable al primer ciclo de intervención.

### **Sesión 3**

**Fecha:** 28 de Marzo

**Asignatura:** Matemáticas

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

Acción: La sesión comenzó aproximadamente a las 11:00 am, solicitando guarden todas sus cosas, solo dejando cuaderno, lápiz, goma y sacapuntas, así mismos colocar la caja Mackínder sobre la mesa con las fichas de colores, comentando que el día de hoy se trabajara igual que ayer de manera colaborativa, explicando que los problemas se resolverán por equipo donde todos deberán participar para obtener el resultado de los problemas.

#### **Momento 1:**

EN: Bueno chicos el día de hoy seguiremos resolviendo problemas de adición y sustracción, tomen una hoja y en silencio leen los problemas sin contestar.

A: (varios) Si, pero ahora nosotros los resolvemos solos desde el principio.

EN: Si está bien, pero primero demos le una leída todos juntos para que sepan que tiene que hacer y después lo contestan en equipo con la caja Mackínder, vale.

A: (varios) Está bien maestra.

EN: Comencemos para que lo puedan resolver.

A1: Yo leo es primero. Si Elena tiene 28 bombones y su mama le regaló 32 bombones más. ¿Cuántos bombones tiene en total?

EN: ¿Qué nos dice el problema que tenemos que hacer?

A2: Es una suma.

A: (varios) Si es una suma.

EN: A ver porque dicen que es una adición.

A3: Porque nos está diciendo que tiene 28 y que su mamá le dio 32 más.

EN: Muy bien, entonces en donde nos damos cuenta que operación tenemos que utilizar.

A4: cuando nos dice que los datos.

A5: en la pregunta, porque nos dice que ¿Cuántos tiene en total?

EN: entonces si fuera una sustracción que tendría que decir.

A6: que cuanto le quitan.

EN: Si muy bien pero también hay otra palabra que se puede utilizar. Saben cuál es.

A: (varios) No.

EN: Otra palabra que se puede utilizar identificar que el problema es una resta es ¿cuánto le quedo?

### **Momento 2:**

EN: Es tiempo de contestar los problemas con su equipo, recuerden que todos deben de participar para que puedan obtener resultado correcto del problema.

Se les dio un, tiempo de 40 minutos para responderlos de manera colorativa los 5 problemas de adición y sustracción, al finalizar se les solicito la hoja de problemas para la evaluación.



### **Momento 3:**

Posteriormente se estableció un dialogo donde se realiza la evaluación de problemas compartiendo los resultados en plenaria y retroalimentado como se contestaron realizando los siguientes cuestionamientos: ¿Cuáles son los datos?, ¿Qué tenemos que hacer?, ¿Cuál es el resultado?, ¿se les facilito resolver los problemas?, ¿tú viste problemas al resolverlos? ¿Dónde? Y ¿Por qué?

### **Evaluación**

Para la evaluación de los problemas adición y sustracción se estableció la siguiente rúbrica:

**Tabla 8**

Rúbrica de resolución de problemas adicción y sustracción.

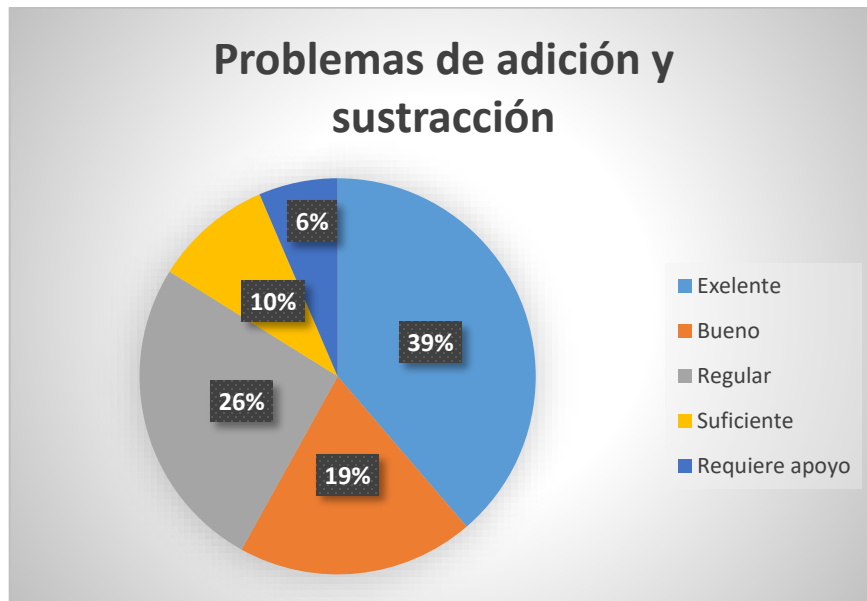
Aprendizaje esperado	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. (establecido en plan y programa de segundo grado:42)			
Excelente	Bueno	Regular	Suficiente	Requiere apoyo
Resuelve de manera correcta todos los problemas	Resuelve de manera correcta 4 problemas	Resuelve de manera correcta 3 problemas	Contesta correctamente 2 problemas	Solo logra responder 1 o nada problema correctamente

Nota: rúbrica para la evolución de problemas de adicción y sustracción.

Los resultados de la evaluación de los problemas de adición fueron los siguientes:

**Figura 10**

Problemas de adición y sustracción



Nota: Elaboración propia. Problemas de adición y sustracción aplicados a segundo A.

De acuerdo con los resultados de la aplicación de problemas de adición y sustracción dieron que 12 alumnos resolvieron de manera eficaz los problemas, 6 respondieron bien, 8 regular, 3 de manera suficiente y solo dos alumnos requieren apoyo en la resolución de problemas.

## Reflexión

A partir de las gráficas de los resultados del primer ciclo y el segundo ciclo se realizó un análisis de las gráficas que se encuentran en los anexos. Se realizó un análisis que es el siguiente:

El primer ciclo el 22% se encontraba en los niveles bajos de desempeño y el 78% en un nivel alto, por lo que hubo un incremento en el segundo ciclo en los niveles altos de desempeño dejando el 6% de los alumnos este en un nivel bajo y el 94% está en un nivel alto. Por otra parte, en la resolución de problemas de sustracción el 65% de los alumnos estaban en un nivel bajo y el 45% en un nivel alto, mientras tanto en el en la segunda intervención redujo el nivel bajo a un 16% y aumento el nivel alto a 84%. Finalmente en la resolución de problemas de adición y sustracción nos arrojaron que el en la primera intervención la mayoría de alumnos se encontraba en un nivel bajo con un 46% y un 56% en un nivel alto así en el segundo ciclo acrecentando un 2% más es decir el 58% de los alumnos está en un nivel alto.

De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente observe que la implementación de la caja Mackínder es un método que permite al alumno desarrollar el pensamiento matemático de forma atractiva. Según Espinoza (2016), afirma que la caja o el cajón Mackínder es un componente pedagógico con diversas utilidades para las matemáticas. Contribuye a instruir las operaciones sencillas: adición, sustracción, multiplicación y división. Es decir ayuda a resolver operaciones como lo es la adición y sustracción facilitando la comprensión de la resolución de problemas).

Con base a las adecuaciones al trabajo de la caja Mackínder pude observar que al resolver los problemas de adición y sustracción con fichas de colores que representa las unidades, decenas y centenas de manera colaborativa, identifique fortalezas y debilidades; algunas de las fortalezas que reconocí fueron que al utilizar las fichas de colores facilito el desarrollo de la resolución de problemas

contando con más facilidad las cantidades con la representación de fichas de la misma forma la interacción del material motiva a los alumnos a querer responder los problemas para interactuar con la caja Mackínder haciéndoles que al resolverlos de una forma colaborativa incrementa su aprendizaje de forma significativa de igual forma una de mis debilidades fue trabajar de forma colaborativa con más de 3 integrantes ya que algunos alumnos hacen demasiado revuelo, otros no saben trabajar en equipo.

Por otro lado considero que la propuesta mejora que determine me fue beneficiaria para resolver problemas de adición y sustracción fortaleciendo el pensamiento matemático y crítico al resolver problemas generando un aprendizaje significativo al resolverlos de forma colaborativa ya que intercambia ideas para la resolución de los mismos.

## Conclusiones

El informe de prácticas profesionales consistió en la elaboración de un escrito reflexivo de mi intervención docente en el cual describió la implementación de la caja Mackínder para fortalecer y transformar mi práctica mediante acciones utilizando la metodología investigación acción.

Con base a la realización de un plan de mejora se concluye que:

- Los alumnos lograron resolver problemas de adición y sustracción a través de la caja Mackínder, desarrollando el pensamiento matemático, donde comprendieron conceptos, procedimientos y también emitieron juicios que les permitió resolver los problemas.
- La implementación de la caja Mackínder para la resolución de problemas de adicción y sustracción en alumnos de segundo grado A, fortalece el pensamiento matemático de los alumnos, gracias a que experimentan de manera lúdica para obtener un resultado, misma que ayuda al proceso de enseñanza – aprendizaje motivando a los alumnos a la resolución de problemas.
- El material que se debe implementa para utilizar la caja Mackínder debe ser adecuado a la edad y necesidad de los estudiantes para facilitar el uso de la misma. Así mismo el uso de la caja fortalece el aprendizaje a través de las experiencias de los niños facilitando su comprensión de la resolución de problemas dejando un aprendizaje significativo.
- La utilización de fichas de unidades, decenas y centenas me permitieron facilitar el trabajo para la resolución de problemas, de igual forma me permitió trabajar la composición y descomposición de números al

establecer las cantidades establecidas en los problemas de adición y sustracción.

- El trabajo colaborativo es una buena estrategia para que los alumnos compartan sus conocimientos mediante el diálogo y la experimentación donde el alumno reflexione y debata sus puntos de vista que les permita determinar una respuesta correcta.
- De igual manera logre darme cuenta que el trabajo colaborativo debe ser entre pares ya que si hay más de tres integrantes la atención de los alumnos es más dispersa y no logran participar todos de manera igualitaria.
- Se fortalecieron mis competencias profesionales de “Aplica críticamente el plan y programas de estudio de la educación básica para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de los alumnos del nivel escolar”, “Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica” y “Emplea la evaluación para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa”. Ya que se fueron desarrollando a lo largo del primer ciclo y durante el plan de mejora donde se emplea distintos recursos y medios didácticos idóneos para adquisición de aprendizajes de acuerdo con los niveles escolar en que se encuentren los alumnos tomando en cuenta lo que nos dice el plan y programas de estudio.
- Otras de las competencias que adquirí durante la realización del informe fue “Usar su pensamiento crítico y creativo para la solución de problemas y la toma de decisiones”.

A partir de las conclusiones mencionadas anteriormente realizó las siguientes recomendaciones:

- Es importante la aplicar un diagnostico mismos que permite identificar la problemática de los alumnos, para indagar sobre el mismos y establecer un plan de acción para su mejora.
- La aplicación de la caja Mackínder tiene una gran utilidad para la enseñanza de las operaciones básicas (adición y sustracción).
- Se recomienda implementación de la caja Mackínder para la resolución de problemas de adición y sustracción se debe tomar en cuentas sus necesidades para trabajar de manera más flexible.
- La resolución de problemas de la caja Mackínder se recomienda trabajar de manera colaborativa entre pares para que los alumnos generen un aprendizaje significativo mediante el diálogo y la experimentación.

## Referencias

- Alonso Berenguer, C. Isabel (2003) Citado por Vilanova, S. et al. (2001). La Educación Matemática. El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/551/55160303.pdf>
- Delgado, P. (2016). Estrategias lúdicas para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática de los estudiantes de la educación general básica elemental de la Unidad Educativa Salesiana. (Tesis de Maestría). Ecuador: PUCESE
- Elliott, J. 1993 .El cambio educativo desde la investigación-acción. Ediciones Morata. En: <file:///C:/Users/citla/Downloads/Elliot%20Cambio-EducativoA.pdf>
- Espinoza, L. (2016), citado por Espino Q. Bertha K (2021) La Caja Mackínder Como Estrategia Para Resolver Problemas Multiplicativos E N L A S Estudiantes D E Cuarto Grado D E Primaria, de L. I. E. L. B. de B. (n.d.). UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN. Edu.Pe. Retrieved May 29, 2023, from <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e852b3ce-31e8-4fd3-af7c-31eeb2e6e085/content>
- Guild, P. y Garger, S. (1985). Marching to different Drummers. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Pólya, G. (1981). *Cómo plantear y resolver problemas*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/218324353/g-Polya-Como-Plantear-y-Resolver-Problemas-Bookfi->
- Latorre, A. (2005). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Graó, de IRIF, S.L. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/La-investigacion-accion-conocer-y-cambiar-la-practica-educativa.pdf>
- Morales, C. (2019). "LA CAJA MACKINDER PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ALUMNOS DEL 1º GRADO DE LA



I.E. JULIO ARMANDO RUIZ VÁSQUEZ, AMARILIS, 2018". Huanuco, Peru. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/2199>

*Perfil de egreso de la educación normal* . (s/f). Gob.mx. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de [https://dgesum.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/perfil\\_egreso](https://dgesum.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/perfil_egreso)

Reid, Joy M. (1995). "Learning Styles: Issues and Answers". Learning Styles in the ESL/EFL Classroom (pp. 3-34). U.S.A.: Heinle & Heinle Publishers

SEP (2017) Aprendizajes Clave para la Educación Integral, México. En: [https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES\\_CLAVE\\_PARA\\_LA\\_EDUCACION\\_INTEGRAL.pdf](https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf)

SEP (2011) Plan y programas 2011 de Educación Básica.

Schoenfeld (1985). Sugerencias para la enseñanza de la Resolución de Problemas Matemáticos. En Separata del libro "La enseñanza de la matemática a debate". (13-47). Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid

consultado 10 de noviembre de 2022.

*Vygotsky L., S. (1988). Citado en Martínez. L (2011). Vista de El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. (s. f.).*

























Recuperado

de:

<https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2033/2090> consultado 29 de septiembre de 2022


# ANEXOS

## Anexo 1

<b>DIAGNÓSTICO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE</b>			
Nombre del alumno: _____			
Grado: _____		Grupo: _____	
Fecha: _____			
<b>Instrucciones:</b> Lee las preguntas y colorea el dibujo de acuerdo a tu respuesta.			
CUESTIONAMIENTO	VISUAL	AUDITIVO	KINÉSTICO
¿Qué te gusta más?	 VER TELEVISIÓN	 OÍR MÚSICA	 JUGAR CON TUS AMIGOS
¿En tu cumpleaños que disfrutas más?	 LOS ADORNOS	 LAS MAÑANITAS	 LA PIÑATA
¿Qué te gusta hacer en la escuela?	 LEER	 ESCUCHAR HISTORIAS	 EXPERIMENTAR
¿Qué regalos prefieres?	 CUENTOS E HISTORIETAS	 CD Y MP3 MÚSICA	 JUGUETES
¿Si tuvieras dinero qué comprarías?	 UNA CAMARA FOTOGRAFICA	 UNA BOCINA DE MP3	 PLASTILINAS
¿Cuándo estas con tus amigos te gusta...?	 DIBUJAR	 CANTAR	 JUGAR EN EL PATIO
¿Cuándo tus papás no te consiente tú...?	 TE ENOJAS	 LLORAS	 HACES BERRINCHE
¿Cuándo sales de paseo tú prefieres?	 IR AL CINE	 ASISTIR A UN CONCIERTO	 IR A LA FERIA
<b>TOTAL V. _____ A. _____ K. _____ CANAL PREDOMINANTE: _____</b>			
MODELO. Visual, Analítico y Kinestésico Basado en el sistema de programación neurolingüística /Richard B./			
Visita: <a href="https://educacionprimaria.mx/">https://educacionprimaria.mx/</a> & <a href="https://materialeducativo.org/">https://materialeducativo.org/</a>			

Test de estilos de aprendizaje aplicados a los alumnos de segundo "A"

Anexo 2



 Daniel compra 90 canicas, guarda 20 y regala 10.  
 ¿Con cuántas canicas juega?

10

Dato	Operación	Resultado
Tiene 90 canicas	90	60
Guarda 20 canicas	-20	
Regala 10 canicas	-10	
	70	60

Roberto tenía 60 colores, perdió 20. ¿Cuántos colores le quedan?


Dato	Operación	Resultado
tenía 60	60	40
Perdió 20	-20	
	40	


 En el rancho hay 70 vacas, si sólo se han vacunado 40.  
 ¿Cuántas vaquitas faltan por vacunar?

Dato	Operación	Resultado
70	-70	30
40	40	
	30	

En la sala de teatro hay 80 butacas vacías, si entran 60 personas. ¿Cuántas butacas faltan por ocuparse?

Dato	Operación	Resultado
80	-80	20
60	60	
	20	


 En la biblioteca hay 50 libros infantiles, la maestra presta 40. ¿Cuántos libros infantiles quedan en la biblioteca?

Dato	Operación	Resultado
50	50	10
40	-40	
	10	

NOTA: Sesión 1 del 23 de enero, resolución de problemas de sustracción.

Anexo 3

Handwritten mathematical problems and solutions on lined paper, including drawings and text in Spanish. The page is divided into four sections by vertical red lines.

**Section 1 (Top Left):** Problem: "3 q'idos + 20 λ μ ο λ υ τ δ = 283". Solution: 283 - 20 = 263. Drawing: A child and a box of "Keweenaw" gum.

**Section 2 (Top Right):** Problem: "9:42 + 283 = ?". Solution: 375. Drawing: A child and a box of "Keweenaw" gum.

**Section 3 (Middle Left):** Problem: "22 labicelos + 22 = ?". Solution: 44. Drawing: A child and a box of "Keweenaw" gum.

**Section 4 (Middle Right):** Problem: "20 + 20 = ?". Solution: 40. Drawing: A child and a box of "Keweenaw" gum.

**Section 5 (Bottom Left):** Problem: "20 + 20 = ?". Solution: 40. Drawing: A child and a box of "Keweenaw" gum.

**Section 6 (Bottom Right):** Problem: "20 + 20 = ?". Solution: 40. Drawing: A child and a box of "Keweenaw" gum.

Text in Spanish: "¿Cuántos beneficios vendió durante los 2 días? Si Manuel vendió 214 beneficios ayer, ¿cuántos vendió hoy?"

Text in Spanish: "¿Cuántos labicelos sopitaron a cada niño si la caja tenía 32 labicelos? En un grupo se repartieron 2 labicelos a cada uno." (Note: The text is mirrored in the image)

Text in Spanish: "¿Cuánto pago por las 2 paletas? Miguel compró 5 paletas a \$2.00 cada una." (Note: The text is mirrored in the image)

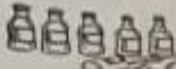
Text in Spanish: "¿Cuántos envases son de 4 cajas? Si una caja de refrescos tiene 4 paletas." (Note: The text is mirrored in the image)

NOTA: Sesión 1 del 24 de enero, resolución de problemas de adición.




Anexo 4

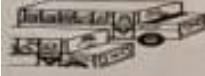
Dorian

 En una fiesta de niños compraron 96 refrescos, se tomaron 53. ¿Cuántos refrescos sobraron? 43


Datos Operación Resultado  
 96 refrescos - 53 = 43

 Miguel compró 5 sobres de estampas, cada sobre tenía 7 estampitas. ¿Cuántas estampas reunió en total?

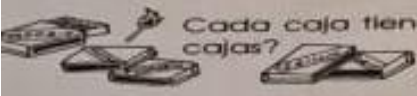
Datos Operación Resultado  
 5 sobres | 7  
 7 estampas | 7  
 + 7  
 + 7  
 + 7  
 = 35 estampas

 En un camión viajan 48 personas y 39 en otro. ¿Cuántas personas viajan en los dos camiones? 87

Datos Operación Resultado  
 48 personas + 39 = 87 personas

 Un libro tiene 164 páginas, si Fernando ha leído 123. ¿Cuántas páginas le faltan por leer? 41

Datos Operación Resultado  
 164 páginas - 123 = 41

 Cada caja tiene 100 cerillos. ¿Cuántos cerillos habrá en 5 cajas?

Datos Operación Resultado  
 5 caja + 100 = 500 cerillos

NOTA: Sesión 1 del 23 de enero, resolución de problemas de adición y sustracción.

Anexo 5



NOTA: Elaboración de Caja Mackínder por alumno.

Anexo 6

Samuel tiene 12 primas y 16 primos. ¿Cuántos primos tiene en total?

Datos. Resultado.

✓ 12 primas.  
16 primos

Operación.

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 16 \\ \hline 28 \end{array}$$

28 primos

---

Luis compro 80 chocolates y su amiga Daniela le regalo 40 chocolates. ¿Cuántos tiene en total?

Datos. Resultado.

Luis 80 chocolates.  
Daniela regalo 40 chocolates.

Operación.

$$\begin{array}{r} 80 \\ + 40 \\ \hline 120 \end{array}$$

120 chocolates.

---

En el salón de 2° A hay 30 alumnos y en el grupo de 2° B hay 29 alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en total?

Datos. Resultado.

✓ 2° A = 30 alumnos  
2° B = 29 alumnos.

Operación.

$$\begin{array}{r} 30 \\ + 29 \\ \hline 59 \end{array}$$

59 alumnos.

---

Diana tiene 3 floreros con 15 flores cada una. ¿Cuántas flores tiene en total?

Datos. Resultado.

✓ 3 floreros con  
15 flores.

Operación.

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 15 \\ + 15 \\ \hline 45 \end{array}$$

45 flores

---

Don Luis junto 6 manzanas, 6 mangos y 10 peras en su huerto. ¿Cuánta fruta junto en su huerto?

Datos. Resultado.

Junto 6 manzanas.  
Junto 6 mangos.  
Junto 10 peras

Operación.

$$\begin{array}{r} + 6 \\ + 6 \\ + 10 \\ \hline 22 \end{array}$$

22 frutas.

NOTA: Sesión 1 plan de mejora del 27 de marzo, resolución de problemas de adición.



Anexo 7

1. Mi mamá compro una bolsa con 75 paletas , pero entre mis hermanos y yo nos comimos 23. ¿Cuántos paletas quedaron?  
 Datos.  
 $\checkmark$  75 paletas.  
 23 se comieron.

Operación.  

$$\begin{array}{r} 75 \\ -23 \\ \hline 52 \end{array}$$

Resultado.  
~~52 paletas.~~

2. Blanca compró un álbum para sus fotos. Si caben 88 fotos y solo tiene 27. ¿Cuántos espacios le quedan?  
 Datos.  
 $\checkmark$  88 fotos  
 27 fotos

Operación.  

$$\begin{array}{r} 88 \\ -27 \\ \hline 61 \end{array}$$

Resultado.  
~~61 espacios de fotos~~

3. Daniel tenía 28 libros para vender, si solo vendió 14. ¿Cuántos le quedaron?  
 Datos.  
 $\checkmark$  28 libros  
 14 libros

Operación.  

$$\begin{array}{r} 28 \\ -14 \\ \hline 14 \end{array}$$

Resultado.  
~~14 libros~~

4. Luis ha invitado a 30 amigos a su fiesta de cumpleaños. Si ya han llegado 21. ¿Cuántos faltan por llegar?  
 Datos.  
 $\checkmark$  30 amigos  
 21

Operación.  

$$\begin{array}{r} 30 \\ -21 \\ \hline 09 \end{array}$$

Resultado.  
~~9 amigos~~

5. En una piscina hay 16 niños y se salen 12. ¿Cuántos niños quedan en la piscina?  
 Datos.  
 16 niños  
 Salen 12

Operación.  

$$\begin{array}{r} 16 \\ -12 \\ \hline 04 \end{array}$$

Resultado.  
~~4 niños.~~

NOTA: Sesión 2 plan de mejora del 28 de marzo, resolución de problemas de sustracción.



Anexo 8

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

1. Si Elena tiene 28 bombones y su mamá le regalo 32 bombones más ¿Cuántos bombones tiene en total?

**Datos:**  
28 bombones  
32 regalados

**Operación:**  
$$\begin{array}{r} 28 \\ + 32 \\ \hline 60 \end{array}$$

**Resultado:**  
60 bombones

2. Hugo compró 2 cajas de chocolates, una caja tenía 23 chocolates y la segunda caja tenía 18 chocolates. ¿Cuántos chocolates tiene Hugo en total?

**Datos:**  
2 Cajas  
23 chocolates  
18 chocolate

**Operación:**  
$$\begin{array}{r} 23 \\ + 18 \\ \hline 41 \end{array}$$

**Resultado:**  
41 chocolates

3. Diana compró 78 flores y le regalo 12 flores a su amiga Adriana. ¿Cuántas flores le quedaron a Diana?

**Diana?**  
**Datos:**  
78 Flores  
12 Flores

**Operación:**  
$$\begin{array}{r} 78 \\ - 12 \\ \hline 66 \end{array}$$

**Resultado:**  
66 flores

4. Zaira compró 56 cacahuetes para su elefante. Si le dio 28 cacahuetes al elefante. ¿Cuántos cacahuetes le quedaron a Zaira?

**Datos:**  
56 cacahuetes  
28 cacahuetes

**Operación:**  
$$\begin{array}{r} 56 \\ - 28 \\ \hline 28 \end{array}$$

**Resultado:**  
28 cacahuetes

5. Paco fue a comprar 1 durazno que le costó \$15 pesos. Si Paco llevaba \$35 pesos. ¿Cuánto dinero le sobró?

**Datos:**  
1 Durazno  
\$15 pesos  
\$35 pesos

**Operación:**  
$$\begin{array}{r} 35 \\ - 15 \\ \hline 20 \end{array}$$

**Resultado:**  
\$20 pesos

NOTA: Sesión 3 plan de mejora del 29 de marzo, resolución de problemas de adición y sustracción.

## Anexo 9

### ANÁLISIS DE CICLOS DE INTERVENCIÓN

CICLO 1



CICLO 1

CICLO 2



CICLO 2

**Problemas de sustracción**



CICLO 1

**Problemas de sustracción**



CICLO 2

**Problemas de adición y sustracción**



**Problemas de adición y sustracción**



NOTA: Análisis de graficas de los ciclos de intervención para la reflexión del segundo ciclo.

**Asunto:** Se asume responsabilidad.

Toluca, Méx., 10 de julio de 2023

**H. CUERPO DE SINODALES  
P R E S E N T E**

Quien suscribe C.ITZEL CITLALI FLORES AGUILAR, estudiante del octavo semestre de la Licenciatura en Educación Primaria, por este conducto, asume de manera total la responsabilidad de haber estructurado y elaborado el documento titulado: Resolución de Problemas de Adición y Sustracción a Través de la Caja Mackínder en Segundo Grado, conforme a las Orientaciones Académicas para la Elaboración del Trabajo de Titulación. Con la supervisión del director de trabajo de titulación fue estructurado en la modalidad de: Informe de Prácticas Profesionales; así como de haberlo adecuado a las observaciones hechas por la Comisión de Titulación. Finalmente, defenderlo suficiente y de manera argumentada ante los sinodales, de tal forma que demuestre mis saberes categóricamente ante ellos, a través del diálogo académico que tenga lugar durante el desarrollo del examen profesional.

Agradece ampliamente el interés y el apoyo que siempre se me brindó como estudiante.

**A T E N T A M E N T E**



**C. ITZEL CITLALI FLORES AGUILAR**


Toluca, México 12 de julio de 2023.

**Dra. Ana Laura Cisneros Padilla**  
**Secretaría de la Comisión de titulación**  
**PRESENTE**

El que suscribe **Mtro. Armando Ruiz García** Asesor del(a) estudiante **Itzel Citlali Flores Aguilar** matrícula **191526450000** de 8° semestre de la Licenciatura en **Educación Primaria** quien desarrolló el trabajo de titulación denominado **Resolución de Problemas de Adición y Sustracción a Través de la Caja Mackinder en Segundo Grado** en la modalidad de **Informe de Prácticas Profesionales**; se dirige a esta Comisión a su digno cargo para informar que este documento ha sido concluido satisfactoriamente de acuerdo con lo establecido en los documentos del Plan de Estudios 2018 rectores del proceso de titulación.

Sin otro particular, le envío un atento y cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

  
**Mtro. Armando Ruiz Garcia**

Toluca, Méx., 30 de junio de 2023

**C. FLORES AGUILAR ITZEL CITLALI**  
**ESTUDIANTE DEL OCTAVO SEMESTRE (LEP)**  
**P R E S E N T E.**

La Dirección de esta casa de estudios, a través de la Comisión de Titulación de la Licenciatura en Educación Primaria del Ciclo Escolar 2022–2023, comunica a usted que su Informe de Prácticas Profesionales intitulado: Resolución de Problemas de Adición y Sustracción a Través de la Caja Mackinder en Segundo Grado, fue **Dictaminado Favorablemente**. Ello significa que a partir de la fecha podrá realizar los trámites correspondientes para sustentar su Examen Profesional.

Sabedor de su alto sentido de responsabilidad, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE



**DRA. ANA LAURA CISNEROS PADILLA**  
**SECRETARIA DE LA COMISIÓN DE**  
**TITULACIÓN**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL  
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES  
ESCUELA NORMAL No. 1 DE TOLUCA