



# ESCUELA NORMAL DE ZUMPANGO



## INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES “EL MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR COMO ESTRATEGIA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ALUMNOS DEL 5° GRADO, GRUPO B”

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA  
**ALBERTO GARCÍA MÉNDEZ**  
ASESORA  
**RUTH SÁNCHEZ JARAMILLO**

ZUMPANGO, EDO. MEX.  
JULIO, 2023.



## **AGRADECIMIENTOS**

La vida es muy buena, por eso, agradezco profundamente a Dios por permitirme vivir este momento rodeado de todas las personas que amo y quiero; es para mí una dicha y un regalo, soy bendecido por tenerles. Al leer esto, confió plenamente, sabrán quienes son. A ustedes, quienes estuvieron conmigo apoyándome en mis fracasos, les dedico todos mis éxitos; por tanto:

Infinitas gracias por formar parte de este camino.

Infinitas gracias por enseñarme.

Infinitas gracias por existir.

Infinitas gracias por ser mi familia.

Infinitas gracias por brindarme la luz que necesitaba.

# ÍNDICE

Introducción.....	1
Justificación.....	2
Diagnóstico.....	4
Focalización de la problemática.....	14
Plan de acción.....	20
Objetivos.....	20
Metodología de análisis de la práctica docente.....	21
Cronograma.....	22
Estrategia: El método gráfico de Singapur para la resolución de problemas matemáticos.....	24
Desarrollo, reflexión y evaluación de la propuesta de mejora.....	28
ACTIVIDAD UNO “Cuadro de los ocho pasos”.....	28
ACTIVIDAD DOS “La Araña de ocho patas”.....	36
ACTIVIDAD TRES “Formato libre”.....	43
Evaluación.....	47
Conclusiones y recomendaciones.....	51
Referencias.....	55
Anexos.....	57

## Introducción

En este informe, analizo mi práctica profesional docente, recopilando evidencias las cuales demuestran el proceso de enseñanza-aprendizaje para la resolución de un problema matemático a través de los ocho pasos del método gráfico de Singapur, permitiendo a los estudiantes organizar su pensamiento lógico. Esto, al percatarme por medio de las categorías de análisis en cuanto a las dimensiones, “Personal, institucional, interpersonal, social, didáctica y valoral” (Cecilia fierro, 1999), que las diferentes características socioculturales y educativas de los diferentes contextos influyen directa o indirectamente en el aprendizaje.

Lo anterior, es muy importante detectarlo desde los primeros días de trabajo en el aula; ya sea mediante la observación docente, o el uso de la investigación y la recogida de datos empíricos aplicando para ello instrumentos como la entrevista a los principales actores educativos: director escolar y titular del grupo “Para acceder al conocimiento, las creencias, los rituales, y la vida de esa sociedad o cultura, obteniendo datos en el propio lenguaje de los sujetos” (Busquets, 2000). Por lo que, el adaptarme a nuevos contextos, se hizo sumamente necesario para continuar aprendiendo, a pesar de la incertidumbre de no conocer en un principio a la escuela primaria, sus actores educativos, ni sus ambientes.

Es decir, tomando confianza haciendo uso de lo aprendido en anteriores cursos, permitiéndome propiciar los espacios de aprendizaje adecuados, los cuales respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio, como lo es el diseñando de planeaciones aplicando mis conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos, así como el uso y aplicación de manera crítica y creativa de mis habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos, para la solución de problemáticas y toma de decisiones. Entre otras que se sumaron, como:

- Detecta los procesos de aprendizaje de sus alumnos para favorecer su desarrollo cognitivo y socioemocional.

- Aplica el plan y programa de estudio para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de sus alumnos.
- Diseña planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio.

Finalmente, se especifica el contenido de este documento, en atención a la estructura de la modalidad del informe de prácticas profesionales, según las “Orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación” (SEP, 2018), en donde se pueden encontrar los siguientes apartados: Plan de acción, Desarrollo, reflexión y evaluación de la estrategia de mejora mediante la implementación de los ocho pasos del método gráfico de Singapur, Conclusiones y recomendaciones, Referencias, Anexos, etc.

## **Justificación**

El campo formativo pensamiento lógico matemático para la vida, brinda un medio para aprender y fomentar el gusto hacia su estudio, con actitudes positivas desde un enfoque resolutivo problematizador, “Desarrollando en lo alumnos una forma de razonar tanto convencional, como no convencional” (SEP, 2017), sin embargo, para lograr este tipo de pensamiento no convencional, se requiere que los niños y niñas puedan poner a prueba sus habilidades siguiendo una secuencia organizada de procesos, teniendo claro el concepto de orden, una vez logrado esto; podrán pasar a la complejidad implicada por el cálculo mental, siempre y cuando la previa argumentación, les haya permitido formular y brindar esas explicaciones sobre cómo llegaron a un determinado resultado, haciendo uso de las diversas operaciones básicas, las cuales también deberán mostrar una gran capacidad de resolución.

Por lo tanto, en los grados cursados anteriormente, resulta muy importante hayan podido “Afianzar la suma, resta, multiplicación y división, fortaleciendo así; su pensamiento matemático formulando explicaciones, aplicando métodos, poniendo en práctica algoritmos, desarrollando estrategias de generalización y particularización” (SEP, 2017), para afrontar diversas situaciones problema, tendiendo claro la necesidad de justificar y argumentar sus planteamientos, identificando patrones y relaciones como un medio para encontrar soluciones.

Por lo anterior, las matemáticas forman parte de un proceso complejo, el cual se debe atender desde los primeros años, presentando los nuevos conocimientos en relación con lo vivido de manera cotidiana, reforzando el saber en la materia volviéndola de utilidad en contextos reales. Sin embargo, este aprendizaje, aunque resulta significativo no lo es todo, para que la disposición se pueda hacer presente, se debe seguir manteniendo viva y entusiasta el interés por descubrir, comprender y descifrar por sí mismos el mundo a través de los números, fomentando esa idea con métodos relacionados con el proceso de organizar su propio pensamiento.

Entonces, la finalidad de la enseñanza de las matemáticas es prepararlos para resolver problemas presentados en el día a día, obligándolos a utilizar tanto los conocimientos previos que ya poseen, como los no necesariamente enseñados con anterioridad, y los cuales les permitan ir desarrollando otros procedimientos de resolución.

## Diagnóstico

En los tiempos actuales, donde se viven diversas carencias sociales y económicas, brindar el servicio educativo no se queda atrás, para los maestros y las maestras se ha vuelto uno de los retos más grandes el poder mantener el proceso de enseñanza-aprendizaje desde estos diversos contextos, obligándolos a replantear su labor docente, misma que consiste en:

- Generar aprendizajes significativos en los alumnos.
- Guiar estudiantes en el aprendizaje autónomo.
- Diseñar actividades acordes a las necesidades de los alumnos a partir de sus vivencias; para así generar un primer interés, y estos nuevos conocimientos sirvan para su posterior aplicación.

Cada cabeza es un mundo diferente, y el conocimiento de los alumnos permite saber cómo dirigirse a ellos, así como las actividades acordes a planificar de acuerdo con sus necesidades particulares y cultura. Con esta información recabada previamente se puede elaborar su perfil (en cuanto a conocimientos, destrezas, capacidades y actitudes), así como sus gustos. Esta herramienta tan importante e indispensable para los docentes se llama “diagnostico”.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje plasmadas por el docente en su planificación, deben en todo momento considerar este instrumento previo, el cuál menciona lo que cada estudiante requiere para poder apoyarlo y avanzar juntos,

Entendiendo por diagnóstico, al proceso a través del cual conocemos el estado o situación de algo o alguien, con la finalidad de intervenir si es necesario, para aproximarlos a lo ideal. Resulta entonces, un punto de apoyo insustituible para iniciar la acción, al revela las condiciones y apuntar las direcciones para desarrollar el proceso (Luchetti, 1993).

Siguiendo esta idea, tener conciencia de la diversidad de los alumnos, permite generar actividades que los coloquen en el centro del aprendizaje. Pero, conocer



las características de todos y cada uno de los niños y niñas del grupo no es una tarea fácil, se deben rescatar aspectos muy importantes de todos sus entornos de convivencia cotidianos.

Por lo anteriormente mencionado, y yendo de lo macro a lo micro, el contexto externo pertenece a la comunidad de Zumpango, en donde es uno de los 125 municipios del Estado de México y forma parte de la Región XX. Su nombre etimológicamente significa: “Hilera de calaveras”. Es considerada una zona urbana, al contar con aspectos fundamentales descritos en esta categoría, como los son, tener servicios básicos de:

- Agua potable: El 100% de las comunidades del municipio poseen agua potable entubada; es de hecho la zona urbana de mayor distribución del servicio.
- Energía eléctrica.
- Drenaje.
- Calles pavimentadas: Donde transitan diversos medios de transporte, entre ellos destacan: una red local de furgonetas o también llamadas por los pobladores “combis”; así como el servicio de taxis quienes laboran en diversos horarios sin establecer, motocicletas, bicicletas, etc. Los cuales permiten a los alumnos llegar con facilidad a la institución, estas, muchas veces no son necesarias puesto que en su mayoría las familias viven a los alrededores de la escuela y prefieren caminar.

En conjunto, propician el contexto y espacios adecuados dentro y fuera de la institución para ofrecer los servicios educativos sin la existencia de mayores problemáticas. De hecho, el mismo es relevante, al formar parte de los espacios de desenvolvimiento principales de los educandos, en donde ponen a prueba sus conocimientos adquiridos.

## *Historia*

Entre los personajes ilustres podemos encontrar a Wenceslao Labra García, quien nació en este lugar, fue Diputado local y federal, también Senador y llegó a ser Gobernador del Estado de México. De igual manera, es en honor a Melchor Ocampo, autor de las Leyes de Reforma que el municipio lleva su apellido. Por otra parte, considerados ya monumentos históricos por sus muchos años de construcción, podemos encontrar a: el Templo de la Purísima Concepción, construido en el siglo XVI, el Palacio municipal, la Casa Cural y templos católicos como Santa María, San Juan Bautista, el Señor del Barrio, San Pedro y la capilla abierta de Santa María.

## *Tradiciones y cultura:*

La existencia de casa de cultura de Zumpango "Wenceslao Labra", ubicada en la calle Zaragoza, Santiago 1ra Sección, ha permitido desde su construcción y posterior fundación; hasta la fecha, enriquecer la formación integral de niños y niñas a través de disciplinas como: las artes, música y danza, así como manualidades con diferentes materiales, pintura, semillas, madera, etc. Realizando actividades extracurriculares difícilmente vistas dentro de un horario específico en la escuela.

Además, un aspecto a destacar es que la religión predominante es el cristianismo católico, con un 88% de la comunidad, donde la parroquia más importante es la de La Inmaculada Concepción, es ahí, donde se rinde honores al santo patrón de la capilla respectiva, con una fiesta religiosa y profana, éstas se hacen cada año. A causa de estas festividades, algunos alumnos fieles a seguir las tradiciones de la comunidad suelen faltar a la escuela, lo cual les afecta en su aprovechamiento académico, al no haber aprendido los diferentes temas vistos ese día, inclusive; algunos suelen faltar más de un día, como es el caso de aquellos pertenecientes a familias encargadas de organizar las fiestas y demás actividades. Por lo cual, si

dentro de su autonomía no está ponerse al corriente con los temas vistos, se generará un posterior rezago.

### *Actividades económicas*

**Agricultura y ganadería:** El municipio está considerado como la capital económica de la región, debido a el cultivo de maíz, cebada, alfalfa, chile, frijol y nopal. Por otra parte, también se destaca la crianza de animales.

**Comercio:** Zumpango tiene un mercado público llamado “Los Insurgentes”, y un tianguis que regularmente se establecen cerca del mercado los viernes. También, entre los nuevos centros comerciales de la ciudad destacan:

- Plaza Town Center Zumpango (Suburbia, Sam's Club, Walmart, Cinépolis, McDonald's, Vips, HP, Domino's Pizza, Coppel).
- Plaza La Escondida (Bodega Aurrerá, Volkswagen, Elektra, Chopo y Banco El Bajío).
- Plaza Comercial Mexicana (Soriana, Cinemex, Telmex, Waldos).
- Plaza Gante 10 (Cinemagic, Banorte, Santander).

En relación con todo lo anterior mencionado, se puede observar que las actividades económicas de la comunidad presentan diversas oportunidades de trabajo para los pobladores, permitiendo, tengan la capacidad de solventar los materiales solicitados por la institución, y donde regularmente son pocos padres y madres quienes demuestran poca accesibilidad en la adquisición de los mismos, derivando la apropiación de los educandos de los diversos conocimientos, al no verse limitados por estos aspectos. Además, el trabajo llevado a cabo por las diversas familias, también la ejercen algunos niños y niñas quienes recurrentemente ayudan junto con sus hermanos o hermanas en los negocios de ventas, propiciando el uso del cálculo de manera no convencional.

Para continuar, referente al contexto interno de La Escuela primaria “Lic. Adolfo López Mateos”, C.C.T. 15EPRI094J, esta pertenece a la Zona Escolar P283, de la Subdirección Regional Zumpango, Subsistema Educativo Estatal y modalidad Primaria General de organización completa que cumple con el calendario de 190 días. Se ubica en la calle Braniff No. 37 Bo. Santiago 1ra Sección C.P. 55600, Zumpango, Estado de México. Dentro de la misma, reciben clases un total de 402 alumnos entre niñas y niños dispersos en grupos “A y B” de 1° a 6°; cuyas edades oscilan entre los 6 y 12 años, atendidos en un horario de 8:00 a 13:00.

### *Infraestructura*

Las instalaciones con las que cuenta la institución parecen ser adecuadas para el desarrollo de actividades para el aprendizaje. Existen salones para cada grupo de primero a sexto, repartidas en 12 aulas, construidas con block, arena, cemento, varilla y cancelería, incluyendo de igual manera vidrios para puertas y ventanas. Su iluminación es artificial o eléctrica; cuenta con patio cívico, protegido con un arco techó el cuál se ocupa para muestras pedagógicas, y actividades académicas organizadas por la escuela, actividades deportivas y de recreación para los alumnos. La Institución está delimitada por todo su perímetro con un muro construido de block y piedra, arena, cemento y varilla, con dos portones metálicos ocupados como accesos a la escuela.

También, cuenta con una oficina para la Dirección de la escuela y área administrativa, biblioteca escolar, sala de cómputo, tiendita escolar y un espacio especialmente destinado para el consumo de los alimentos, papelería, baño para docentes y alumnos, bodega, ludoteca, salón de inglés, cuatro lavabos individuales en el patio que no funcionan, seis jardineras, ruta de evacuación, también cuenta con rampas para aquellos alumnos quienes así lo requieran. Por último, el mobiliario es suficiente para cada uno de los espacios antes mencionados.

### *Cultura institucional*

Organización:

- Se designan dos maestras, una para primaria baja y alta; encargadas de las guardias de las puertas de entrada y salida, mismas que se van turnando cada semana.
- Así mismo, se han designado espacios específicos en las cuales se deberá hacer guardia durante el recreo.
- Para el control de horarios, existe un calendario específico para la asistencia de los diferentes grupos a clases de inglés y computación. Lo mismo sucede con el espacio de las canchas de basquetbol, de futbol frente a la dirección, en donde cada grupo ya tiene destinado una organización.
- Las clases de educación física son impartidas por el promotor, y solamente serán brindadas por las docentes titulares una vez cada dos semanas.
- El horario de biblioteca/ludoteca es opcional; pero se dispone únicamente de 30 minutos para ir con el grupo a cada uno de estos espacios. Los recibirá y apoyará la bibliotecaria escolar. Si por alguna razón el grupo no asistió en su horario, puede solicitarse el servicio en martes o jueves de 11.30 a 13.00 hrs; previo acuerdo.

#### Rutinas:

- Normalmente los niños y niñas ingresan a la institución a partir de las 7:50 am. El acceso es distinto para primaria alta y baja.
- Los lunes se realiza la ceremonia cívica de honores a la bandera.
- Para salir al recreo, se toca una canción por los parlantes; y cuando termina nuevamente vuelve a sonar una canción diferente, esto con la intención de cambiar la dinámica característica del timbre escolar a la cual están acostumbrados.

#### *Características de la plantilla docente y personal de apoyo*

El Personal está integrado por 12 maestras frente a grupo y una directora escolar; por otra parte, se cuenta con un docente de computación e inglés pagados por los padres de familia, en el área administrativa se cuenta con una secretaria y en

intendencia con una persona pagada por el gobierno. Se consideran diferentes Comités Temáticos de acuerdo con las necesidades de la institución, considerando para este curso escolar los temas de: “Promoción de la lectura”, “Matemáticas”, “Cuidado del medio ambiente y limpieza”, “Comité de desarrollo de la práctica que generan violencia entre pares”, “Protección civil y seguridad escolar” y “Comité de mejoramiento de la infraestructura”.

### *Interacciones con el personal*

- Entre director, docentes y personal de apoyo: Se tiene un clima de respeto y comunicación efectiva, reuniones cada mes en colegiado, para tomar decisiones y para evaluar acciones.
- Entre las maestras se han realizado acuerdos y compromisos profesionales, imperando el respeto y la cordialidad para fortalecer el trabajo colaborativo, aceptando al diálogo como agente principal e importante en la comunicación permanente dentro y fuera de la escuela, existe respeto y confianza.
- Entre docente y alumnos a través de la interacción personal, el diálogo y la tolerancia, se favorece el acercamiento para la atención a los educandos que tienen problemas de aprendizaje realizando adecuaciones curriculares, así mismo se mantiene una comunicación permanente.
- Entre docente y padres de familia se ha dado la comunicación permanente, de manera personalizada, buscando siempre motivarlos para conseguir el apoyo hacia su hija o hijo.

Para continuar, la práctica docente no puede estar desligada a el conocimiento del contexto áulico. Derivado de lo anterior, el grupo se conforma actualmente de 35 alumnos, de los cuales 14 son niñas, y 21 son niños, mismos quienes permanecen a un rango de edad de entre los 10 y 11 años. En las fases del diagnóstico se menciona, “la importancia de rescatar los conocimientos previos, el nivel de desarrollo evolutivo y la disposición para el aprendizaje de los educandos, como condicionantes para desempeñar la labor del maestro” (Luchetti, 1993), por eso, con la finalidad de conocer cómo estaban ingresando a el quinto año.

Se aplicaron los siguientes instrumentos de valoración diagnóstica en áreas tanto personales como académicas, entre los cuales, podemos encontrar la entrevista, "Lee todo sobre mí" (anexo 1), donde se recuperó información respecto a: organización o miembros de la familia, pasatiempos, edad, héroes, amigos, cosas preferidas, asignaturas preferidas, mascotas, miedos, ¿cómo se imaginan de adultos?, ¿cómo les gustaría aprender?, ¿qué se les facilitó y dificultó en su cuarto año de primaria?, ¿qué les relaja?, ¿qué les estresa?, etc.

En el posterior análisis de estos instrumentos se lograron identificar:

Intereses: Les agrada la asignatura de Español, Artes, Ciencias y Educación Física. Pero aproximadamente el 85% de los niños y niñas manifiestan cierto rechazo por matemáticas.

Expectativas: todos desean tener éxito en este ciclo escolar, y visualizan el siguiente nivel educativo como una prioridad, expresando su compromiso para mejorar sus aprendizajes, calificaciones y potencial.

Necesidades Educativas Especiales: 15 alumnos respondieron que tenían diferentes situaciones familiares, entre ellas: situación de duelo por pérdida reciente de familiares directos (madre, padre o abuelos), falta de atención y apoyo, abandono, soledad por pasar largos periodos sin compañía en casa, derivado por el trabajo que desempeñan sus tutores, así como ansiedad derivada de la preocupación constante por hacer bien las cosas, timidez, carencias económicas, etc.

Todo lo anterior, estaba causando expresen estas distintas emociones en desinterés por realizar las actividades académicas, al no permitirles concentrarse por estar pensando cosas ajenas a las del aula, o en faltas constantes a la escuela. Estas situaciones permitieron dar un panorama de una de las razones acerca del porque no pueden apropiarse de los aprendizajes de manera ideal. En consecuencia, volver a el salón de clases un espacio donde se generen ambientes agradables de aprendizaje, acogedores y no estresantes es una de las estrategias consideradas en este primer momento.

Posteriormente, en el “test de estilos de aprendizaje” (Grinder, 1988), (anexo 2), permitió conocer cuál es la modalidad o estilo más utilizado por los alumnos, no solo para aprender, sino para determinar en donde centran su atención, y de esta manera escoger el material o actividades más adecuadas para trabajar con todos ellos. Dando los siguientes resultados, de un total de 35 alumnos:







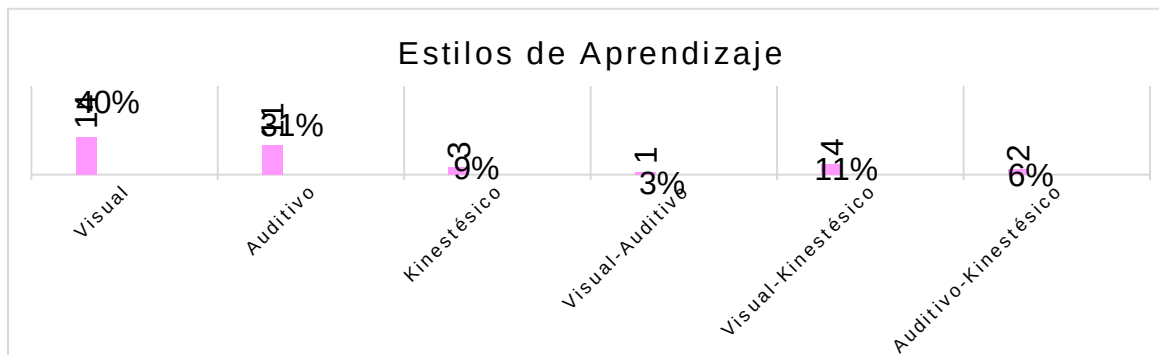
Estilos de aprendizaje					
Visual	Auditivo	Kinestésico	Visual-Auditivo	Visual-Kinestésico	Auditivo-Kinestésico
Presente en 14 alumnos	Presente en 11 alumnos	Presente en 3 alumnos	Presente en 1 alumno	Presente en 4 alumnos	Presente en 2 alumnos
					

Tabla 1: Estilos de aprendizaje de los alumnos de 5° “B”.

En la siguiente gráfica puede verse de manera más detallada el porcentaje correspondiente, respecto al total de alumnos:



Gráfica 1: Porcentajes de los estilos de aprendizaje de los alumnos de 5° “B”.

En su nivel de dominio de las competencias básicas: lectura, escritura, cálculo, se les aplicó un examen mediante la evaluación diagnóstica MEJOREDU (anexo 3), la cual tuvo como propósito conocer los aprendizajes fundamentales adquiridos hasta ahora por parte de los alumnos quienes inician el quinto grado de primaria, en las áreas de Lectura, Formación Cívica y Ética y Matemáticas.

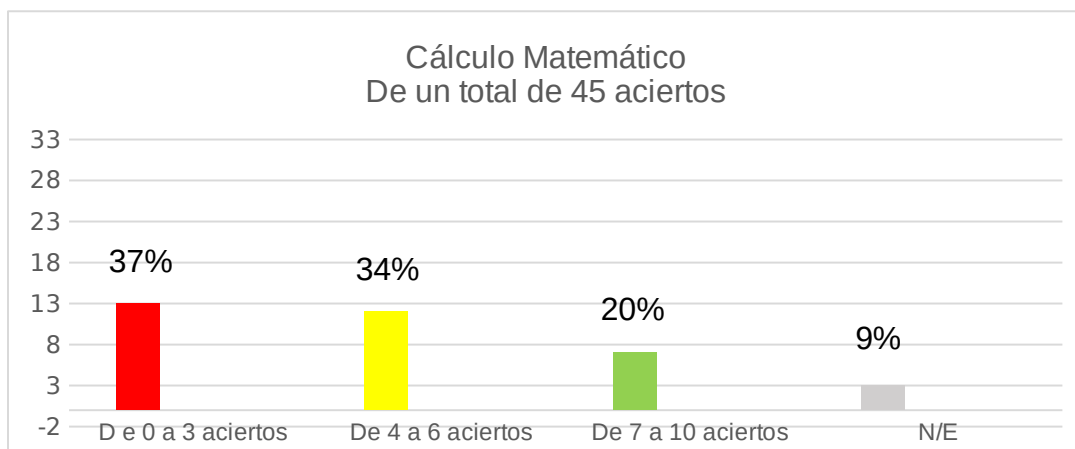


Obteniendo los siguientes resultados respecto a las unidades de análisis que requieren fortalecer:

Unidades de análisis con bajo nivel de logro		
Español (lectura)	Español (escritura)	Matemáticas
Integrar información y realizar inferencias.		Forma espacio y medida. Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Tabla 2: Unidades de análisis con bajo nivel de logro en los alumnos de 5° "B".

Donde respectivamente de las tres asignaturas evaluadas, aunque en español surgieron ciertas deficiencias; fue en Matemáticas donde se logró identificar más áreas de oportunidad para el grupo, visto desde la siguiente gráfica:



Gráfica 2: Porcentajes de un total de 45 aciertos en cálculo matemático que tuvieron los alumnos de 5° "B".

De un total de 32 alumnos que presentaron la evaluación diagnóstica donde se debían responder 45 reactivos:

- 13 alumnos o el 37% presentan de 0 a 3 aciertos de un total de 45 en el examen.
- 12 alumnos o el 34% presentan de 4 a 6 aciertos de un total de 45 en el examen.
- 7 alumnos o el 20% presentan 7 a 10 aciertos de un total de 45 en el examen.

- 3 alumnos o el 9% no fueron evaluados: 1 por motivos de salud y dos porque se integraron al grupo a principios del mes de octubre y enero.

Entonces, el grupo al necesita atender las siguientes dos unidades de análisis: Forma espacio y medida; Sentido numérico y pensamiento algebraico. Porque existe un área de oportunidad en la forma en cómo dan resolución a los problemas matemáticos, por lo cual, atender estas áreas en específico, significa un gran reto para el docente.

## **Focalización de la problemática**

Al querer corroborar los anteriores datos ya en la realización de las actividades en el trabajo diario, pude percatarme del principal problema; este surge desde que los estudiantes no llevan una secuencia organizada en la resolución de problemas, no siguen un proceso

Al dictar un problema a los alumnos, se adelantan a escribir un resultado sin antes verificarlo, por otra parte; no están acostumbrados a escribir la unidad con la que están trabajando, y se les dificulta seleccionar una operación básica adecuada para llegar a una respuesta (Diario del profesor AGM sin publicar, octubre del 2023).

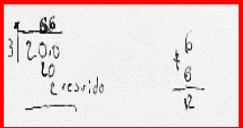
Lo que causa cierta preocupación debido a que el desarrollo de la inteligencia comienza en la niñez y tiene cuatro estadios/períodos y niveles con edades y características definidas para el pensamiento infantil, y los alumnos al estar en una edad de 7-11 años se encuentran de acuerdo con Piaget en “El período de las operaciones concretas, y referente con el cálculo matemático, nos indica que ya deberían tener un pensamiento lógico concreto en cuanto a número, clase y orden” (Labinowicz 1998, p.86).

En consecuencia, se aplicaron 2 ejercicios diagnósticos con dos problemas matemáticos diferentes que permitieron identificar como los alumnos los estaban

pensando y analizando, recopilando los siguientes productos que al analizarlos dan evidencia de las distintas áreas de oportunidad que poseen.

RESUELVE EL SIGUIENTE PROBLEMA:

María va a celebrar su cumpleaños en su casa y ha invitado a 20 compañeros de clase, de los cuales  $\frac{3}{5}$  partes son niñas y el resto son niños, ¿A cuántas niñas ha invitado María a su fiesta?



Este primer ejercicio resulta interesante al mostrar una respuesta correcta, sin embargo, las operaciones que deberían dar cuenta del procedimiento utilizado para llegar a ello son las que están incorrectas.

Foto 5. Ejercicio del A1, (jueves 2 de marzo del 2023).

También, se puede apreciar que va directamente a la solución del problema mediante la utilización de operaciones de división y suma, sin antes haberlo analizado, lo anterior se sabe, porque no coloca un apartado de datos, dando cuenta de la falta de procesos de una lectura atenta. A continuación, y a diferencia del proceso seguido por el alumno, el problema anterior se resuelve a través de la fracción, para esto, se debe identificar el numerador y denominador, conceptos matemáticos básicos.

En el ejemplo, se va directamente a la solución aplicando operaciones de multiplicación, dejando a un lado un apartado clave a la hora de resolver un ejercicio de este estilo, y es el determinar de qué o de quién se habla, lo anterior no se realiza en ningún momento, no se determinan los datos presentes ni los faltantes, los cuales permiten dar respuesta a la pregunta guía. En este sentido, se debe empezar por estos aspectos brindados por el mismo problema:

- María ha invitado a 20 compañeros a su clase.
- $\frac{3}{5}$  partes son niñas, y el resto niños.

En donde, se puede apreciar un entero, que en este caso serían los 20 compañeros, y el denominador como parte de mi fracción, me dice en cuantas

partes se debe dividir, ósea 5, y el numerador cuántas debo tomar, donde para este ejemplo son 3, entonces; ahora teniendo en cuenta esto, se pueden realizar las siguientes operaciones, las cuales forman parte de un parte de un proceso descrito a continuación:

$20$  (compañeros niños y niñas)  $\div$   $5$  (denominador o partes en que divido) =  $4$  (compañeros niños y niñas).

$4$  (compañeros niños y niñas)  $\times$   $3$  (numerador o partes que tomo) =  $12$  (niñas).

Esta parte es innecesaria ya que el ejercicio no lo solicita, pero con fines explicativos nos permite comprobar si estamos bien:

$4$  (compañeros niños o niñas)  $\times$   $2$  (numerador o partes que tomo y que son las que sobran) =  $8$  (niños).

$12$  (niñas) +  $8$  (niños) =  $20$  (compañeros niños y niñas).

Por consiguiente, si no hemos olvidado hasta este punto la pregunta guía:

- ¿A cuántas niñas ha invitado María a su fiesta?

La respuesta serían  $12$  niñas, como se comentó anteriormente, no hace falta contestar la cantidad de niños ya que no se solicita dentro del ejercicio. Para terminar, al comparar los procedimientos en ambos ejercicios, llego a la siguiente conclusión: en el primer ejercicio, por querer dar rápidamente una solución mediante el cálculo mental y la utilización de un algoritmo no convencional no se sigue una secuencia organizada y se pierden muchos datos importantes dentro de del proceso. Algo similar, pasa con el siguiente problema diagnóstico:

María y Juan fueron a la tienda y compraron galletas. Juan compró 6 galletas más que María. Si entre los 2 compraron 20 galletas, ¿Cuántas compró María?

$20 \div 2 = 10$      $10 + 6 = 16$

$20 - 16 = 4$

4 galletas  
compró  
María

El alumno realiza operaciones básicas de forma directa, sin antes determinar los datos que se encuentran presentes en el problema, así como los faltantes.

Foto 6. Ejercicio del A2, (viernes 3 de marzo del 2023).

En atención a ello, siguiendo una secuencia organizada se debe realizar antes, una lectura atenta que permita comprender el problema antes de comenzar a resolverlo, luego, siguiendo este mismo proceso se pueden ir rescatando los datos, tal como se muestra a continuación:

- María y Juan compraron entre los dos un total de 20 galletas.
- Juan compró 6 galletas más que María.
- La pregunta guía nos dice, ¿Cuántas compró María?, (esta será la interrogante por resolver).

Los demás datos, dan contextualización al problema, pero no permiten darle solución, por lo tanto, es importante dejar al pensamiento lógico determinar aquello verdaderamente relevante, es aquí donde la lectura atenta nos puede ayudar, pero los alumnos suelen leer máximo 2 veces lo planteado por los ejercicios, entonces, ya conocemos de qué o de quién se está hablando, donde nos dice lo siguiente: De un total de 20 galletas compradas entre dos personas, Juan fue quién compró 6 más que María. Entonces, se pueden aplicar las siguientes operaciones: A esas 20 galletas le quitaríamos las 6 de Juan:

$20$  (galletas en total compradas entre los dos) –  $6$  (galletas de más que compró Juan) =  $14$  (galletas).

$14$  galletas  $\div$   $2$  (María y Juan) =  $7$  (galletas).

Por lo tanto, a la pregunta guía ¿Cuántas galletas compró María?, se le da la siguiente respuesta: María compró 7 galletas. Nunca se debe olvidar mencionar la unidad trabajada, en este sentido no solo basta escribir el número 7, es muy importante no olvidar las galletas.

En el ejercicio contestado por el educando, podemos darnos cuenta de que nuevamente no siguen un proceso adecuado para su resolución, obviando que no se tenía que comenzar por dividir la cantidad de 20 galletas, sino restando las que compró además Juan, esto; porque quizás lo desconocía o porque en medio de su proceso a seguir, olvidó con que datos se estaba trabajando. En el siguiente

ejemplo, tampoco se muestra el proceso por el cual se está analizando el problema, únicamente se le resuelve anotando de manera directa la respuesta.

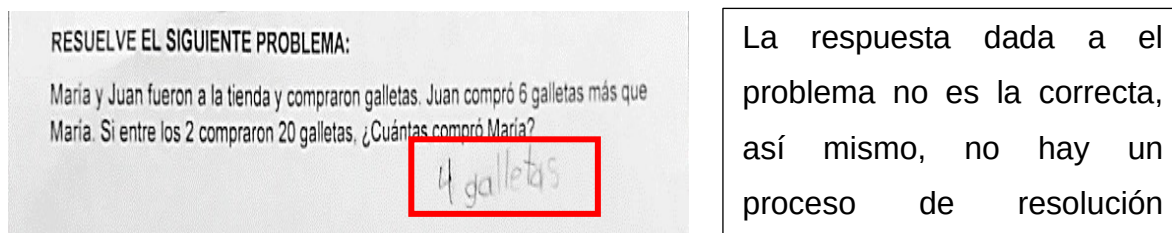


Foto 6. Ejercicio del A3, (viernes 3 de marzo del 2023).

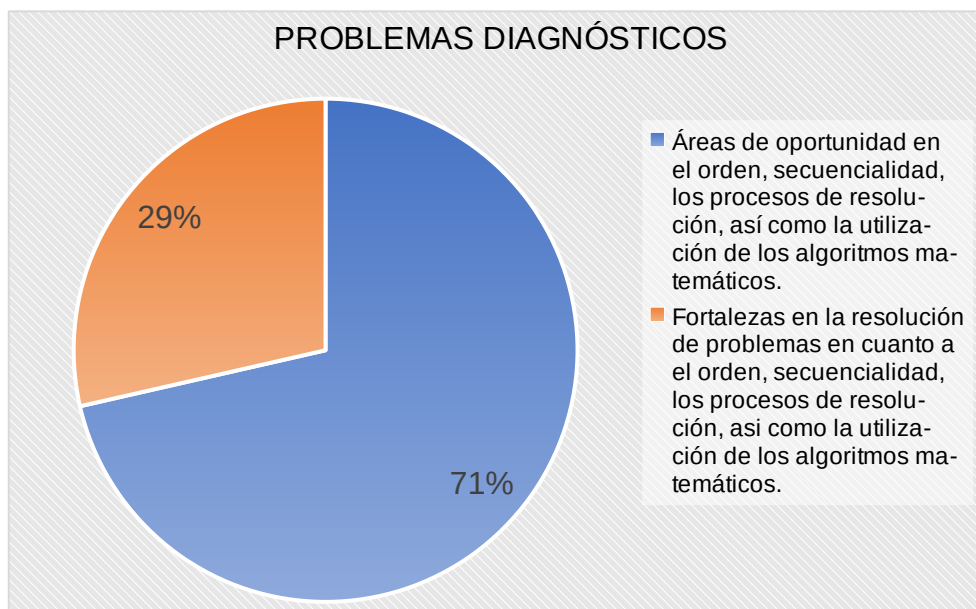
En definitiva, no es capricho del docente pedirle a el niño o niña tomarse el tiempo para mostrar su proceso a seguir en la resolución de problemas, como parte de los algoritmos convencionales los cuales evidencian sus esquemas de pensamiento, en la forma de un algoritmo no convencional, sería permitido; pero solo cuando la respuesta es correcta, y no cuando el alumno muestra incertidumbre al explicar con argumentos la obtención de sus resultados, tal como refiero a continuación "Lo hice mental, pero no sé cómo" (Diario del profesor AGM sin publicar A3, 3 de marzo del 2023).

Por consiguiente, existe prisa por terminar rápido, los niños y niñas no leen lo solicitado, la confianza expresada en el cálculo mental les ha hecho olvidar la importancia de reflexionar y argumentar, tal cual lo menciona el enfoque de las matemáticas SEP (2017)

En la asignatura, los alumnos deben usar de manera flexible conceptos, técnicas, métodos o contenidos en general, aprendidos previamente; desarrollando procedimientos de resolución, en donde analicen, comparen y obtengan conclusiones; para defender sus ideas y aprendan a escuchar a los demás; relacionando lo que saben, con nuevos conocimientos.

Encontrándole sentido a las actividades que el profesor les plantea, es decir, disfrutar haciendo con las matemáticas, y no precisamente resolver solo por asignar un número con la intención de ser el primero en terminar y con ello demostrar que puede hacer más que otros, aun cuando los resultados y

procedimientos utilizados muestren totalmente lo contrario. A continuación, se presenta la siguiente gráfica donde se muestran los resultados por alumno y por grado de estos primeros dos ejercicios, donde la mirada docente se centró en observar los procesos de resolución y la utilización de los algoritmos matemáticos adecuados, donde de un total de 35 alumnos, 10 de ellos o el 29% presentaron fortalezas, y 25 o el 71%, áreas de oportunidad en cuanto a:



Gráfica 3: Porcentajes de los resultados de problemas matemáticos aplicados a los alumnos de 5° "B".

## Plan de acción

### Objetivos

En atención a ello, se plantean objetivos de mejora, así como las acciones dirigidas que disminuyan las áreas de oportunidad que presenta el grupo, diseñando para ello una propuesta concreta y realista a través de **“EL MÉTODO GRÁFICO DE SINGAPUR COMO ESTRATEGIA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ALUMNOS DEL 5° GRADO GRUPO B”**.

#### *Objetivo general:*

- Fortalecer el proceso de resolución en problemas matemáticos, para que los alumnos sigan una secuencia organizada y tengan claro el concepto de orden, por medio de la implementación del método gráfico de Singapur.

#### *Objetivos específicos:*

- Informar cómo se encuentran los alumnos en la resolución de problemas matemáticos a través de la aplicación de instrumentos diagnósticos.
- Explicar a los alumnos la importancia de seguir procesos y tener un concepto de orden en la resolución de problemas matemáticos a través de los ocho pasos del método gráfico de Singapur.
- Evaluar en los alumnos como siguen la secuencia organizada de los ocho pasos del método gráfico de Singapur en la resolución de problemas matemáticos.



## Metodología de análisis de la práctica docente

La investigación-acción, me permite desde mi propia aula de clase detectar áreas de oportunidad o problemáticas, con la finalidad de generar procesos de análisis para darles solución mediante el diseño de diversas actividades, así como la mejora de mí misma práctica, a través del “ciclo reflexivo” de John Smyth (1991), en donde con relación a la enseñanza para poder cambiar las actuales condiciones, recorro a cuatro tipos de acciones las cuales corresponden a sendas o series de preguntas respondidas a la par de la implementación del método gráfico de Singapur con los alumnos, al describir ¿qué es lo que hago?, encontrando la inspiración sobre ¿cuál es el sentido de la enseñanza que imparto?, en una constante confrontación sobre ¿cómo llegué a ser de esta forma?, y posteriormente la reconstrucción del ¿Cómo podría hacer las cosas de otra manera?, para lograr el continuo perfeccionamiento, tal como se muestra en el siguiente esquema:

Ciclo reflexivo de John Smyth

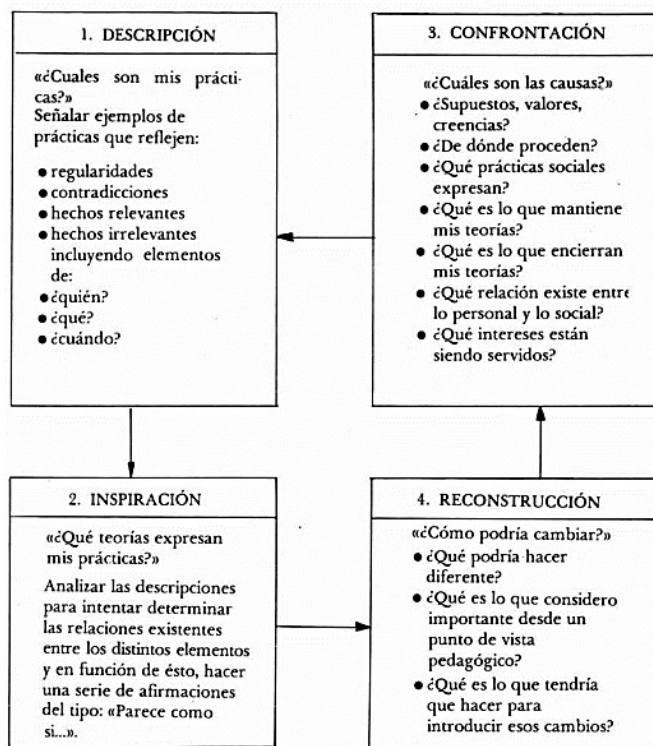


Imagen 1: Ciclo reflexivo de John Smyth (1991).

## Cronograma

<b>Estrategia: Método gráfico de Singapur para la solución de problemas.</b>					
<b>Acciones propuestas</b>	Octubre- Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Aplicación de los instrumentos de diagnóstico generales.	Octubre- Febrero.				
Aplicación de los instrumentos de diagnóstico en relación con el problema detectado.		1 y 2.			
Presentación y explicación a los alumnos de la Estrategia: Método gráfico de Singapur para la solución de problemas.		7 y 8			
ACTIVIDAD UNO “Cuadro de los ocho pasos”.		14, 15, 16, 22, 23, 24 (7 ejercici os).			
Presentación y explicación de la barra de unidad como elemento gráfico.			17, 18, 19, 20, 21. (cam bio de fecha ).		

ACTIVIDAD DOS “La Araña de ocho patas”.			24,25,26 (5 ejercicios), (cambios de fecha por suspensiones).	3, 4 (5 ejercicios).	
ACTIVIDAD TRES “Formato libre”.				17, 18, 19, 22, 23 (5 ejercicios).	
Aplicación de los instrumentos de diagnóstico que permiten evaluar el nivel de logro en relación con el problema detectado.					6, 7.

Tabla 3: Cronograma de acciones propuestas para la aplicación de la estrategia: método gráfico de Singapur para la solución de problemas matemáticos.

## **Estrategia: El método gráfico de Singapur para la resolución de problemas matemáticos**

¿Qué es el Método Gráfico de Singapur?

El método Singapur es una propuesta para la enseñanza matemática basada en el currículo que el mismo país ha desarrollado por más de 30 años. Se caracteriza por hacer de la resolución de problemas el foco del proceso y por poner a prueba desafíos intelectuales para el alumno. Consiste en un método concreto que promueve el desarrollo de procesos y el concepto de orden, habilidades matemáticas acordes a sus conocimientos previos y actitudes para el aprendizaje, mismos que refuerzan el pensamiento matemático como parte de un todo. Es de esta manera como se pueden encontrar las siguientes ventajas:

- \*Se resuelven problemas matemáticos de manera interesante, retadora y práctica.
- \*Se ponen en juego las habilidades básicas y los procesos cognitivos de alto nivel.
- \*Se visualizan y refuerzan las competencias de los niños.
- \*Se promueve la movilización de saberes en alumnos que requieren apoyo.
- \*Se motiva a los alumnos a establecer relaciones con sus conocimientos previos y a buscar más allá de lo cotidiano.
- \*Se siguen procesos lo cual favorece el concepto de orden.
- \*Se percibe el realizar operaciones no como una obligación sino como una necesidad.
- \*Se demuestra la importancia de respetar unidades para la presentación de resultados.
- \*Se promueve la preparación extra-clase, se evalúan los alcances con observación y se reconocen los logros y avances de los alumnos.
- \*Para enseñar cada concepto, se parte de representaciones concretas, pasando por ayudas pictóricas o imágenes, hasta llegar a lo abstracto o simbólico, de tal

forma que se establecen secuencias de actividades en las que se desarrollan estrategias de solución de manera progresiva mediante ocho pasos, tal cual se muestra a continuación:



Imagen 2: Pasos del método gráfico de Singapur (2007).

A través de las siguientes actividades, que tienen como:

PROPÓSITO: Que los alumnos sigan una secuencia organizada de procesos para la resolución de problemas matemáticos.

- ACTIVIDAD UNO “Cuadro de los ocho pasos”.
- ACTIVIDAD DOS “La Araña de ocho patas”.
- ACTIVIDAD TRES “Formato libre”.

Los cuales, se vinculan directamente tal cual lo menciona Brousseau citado por Chavarría (2006, pp. 4-5) al “Diseño de las secuencias didácticas dentro de la planeación”, quien al estudiar los procesos de transmisión (enseñanza) y

adquisición (aprendizaje), de los conceptos matemáticos particularmente en el nivel escolar con su teoría de las situaciones didácticas, considera particularmente los siguientes tipos:

Situaciones de acción:

- Son aquellas en las que se propone al alumno una situación cuya solución radica en el conocimiento a enseñar. El alumno actúa sobre la situación, pone en juego conocimientos que posee, hace elecciones, se da un diálogo entre él y la situación.

Situaciones de formulación:

- Son aquellas que exigen que el alumno explicita su modelo o teoría. Tiene un interlocutor (o varios) que le devuelve información.

Situaciones de validación:

- Son aquellas que requieren que el alumno demuestre que el modelo funciona, es decir tiene validez.
- Ya no alcanza con lo empírico se deben explicitar pruebas que demuestren la validez y economía de los resultados.

Situación de Institucionalización:

- Tiene como objetivo el dar “status” oficial al conocimiento producido durante la actividad de la clase.
- “La consideración oficial del objeto de enseñanza por parte del alumno, y del aprendizaje del alumno por parte del maestro “constituye el objeto de la institucionalización.

Lo anterior, como una estrategia metodológica que nos marca los pasos a seguir en el diseño de actividades, dentro de las secuencias y plan de clase, estas, deben verse reflejadas, porque son los encargados de promover y generar en los alumnos los procesos de pensamiento lógico, aquellos que los invitan a pensar y repensar hasta llegar a un resultado en particular a la hora de resolver problemas. En los siguientes apartados, se analizan a fondo los anteriores aspectos vistos

desde la presentación y diseño de una secuencia, en donde a la par se ven reflejados aquellos esquemas mentales que el alumno pone en juego para modificar sus estructuras de pensamiento llevándolos de la zona de desarrollo real en la que se encuentran a la zona de desarrollo próximo.

## **Desarrollo, reflexión y evaluación de la propuesta de mejora**

Los espacios empleados para la aplicación del método gráfico de Singapur se desarrollaron principalmente en el aula de clase de manera individual y colaborativa, comenzando con plantear un problema a los alumnos, mismos que ellos debían resolver mediante los ocho pasos, una vez realizados, los alumnos colocaban una palomita en muestra de que llegaron al resultado de manera ordenada, después compartían sus resultados y corregían de ser necesario, esto, con la finalidad de que ellos mismos se dieran cuenta el, o los pasos en los cuales tuvieron detalles.

### **PUESTA EN PRÁCTICA DEL MÉTODO**

#### **ACTIVIDAD UNO “Cuadro de los ocho pasos”**

PROPÓSITO: Que los alumnos sigan una secuencia organizada de procesos para la resolución de problemas matemáticos.

*Describiendo, ¿Qué es lo que hago?*

Conforme a las necesidades del grupo, la presente estrategia brinda a el alumno la oportunidad de tener instrucciones precisas sobre qué pasos seguir a la hora de resolver un problema matemático, en este sentido; le invita a relacionarse con estos aspectos y apropiarse de ellos como si de una receta se tratase, donde precisamente van a hacer uso de todos los ingredientes que ya poseen, que no son más que sus conocimientos previos, dentro de esta analogía, tiene que lograr llegar a un resultado.

Desde un primer momento los niños y niñas repiten un mismo patrón a la hora de realizar la resolución de problemas y tiene que ver con que a pesar de ya realizar una lectura más detallada del mismo, por la premura de terminar, no logran repetir



la misma acción con la lectura de los pasos, puesto que no contestan lo que en ellos se indica, lo que causa un conflicto, pues pareciese una labor complicada hacerles entender a los niños y niñas que el tiempo brindado es para aprovecharse en una lectura atenta y no es el más raído en terminar quien tendrá diez, aunque por obvias razones su madurez mental les impide no ser competitivos, como se muestra en el siguiente ejemplo:

RESUELVE EL SIGUIENTE PROBLEMA: Natalia quien va en quinto año, asistirá con todo su grupo a otra escuela para tener un juego amistoso de basquetbol, sin embargo, les habían comentado que la cancha donde jugarán es muy grande por lo que antes de asistir desean practicar sus estrategias de juego para no perder. Entonces, y después de pensarlo muy bien, decidieron pedir las medidas de la cancha para conocer el área y darse una idea del espacio y que esto no les afecte. Las medidas son 17 m de largo y 8 m de ancho. ¿Cuál es el área total de la cancha donde jugarán?

PASO 1. Leer con atención y analizar el problema.	PASO 2. Determinar de qué o de quién se habla.
	habla de natalia que su grupo va a otra escuela para jugar un partido de basquet
PASO 3. Dibujar gráfico o barra de unidad.	PASO 4. Leer nuevamente y corroborar datos.
	17m largo 8m ancho
PASO 5. Ilustra el gráfico o la barra de unidad con la información obtenida.	PASO 6. Identifica la pregunta a qué.
	¿Cuál es el área total de la cancha donde jugará?
PASO 7. Has las operaciones y escribe el resultado en el gráfico o barra de unidad.	PASO 8. Responde el problema escribiendo el resultado con unidades.
$\text{área} = b \times a$ $\text{área} = 17 \times 8 = 136 \text{ m} \cdot \text{L} 36 \text{ m}^2$	$\text{C.D.U}$ $136 \text{ m}^2$

Específicamente sucede en el paso 3, 4, 5 y 7 en este caso.

Foto 7. Ejercicio del A4 (marzo del 2023).

*Inspiración, ¿Cuál es el sentido de la enseñanza que imparto?*

Sin embargo, más adelante en otros ejercicios, aunque se sigue repitiendo esta misma situación, una vez que se les ha apoyado viendo ese detalle a los educandos, se da a menor escala, permitiendo que continúen avanzando y que inclusive ellos mismos logren identificar el proceso en el que están fallando, corrigiendo los pasos que con anterioridad no estaban siendo contestados de acuerdo con lo solicitado, entonces, comienzan a colocar lo respectivo en los apartados correspondientes, los pasos en su totalidad permiten ejemplificar el

proceso de análisis del mismo problema. Los alumnos por si solos se van dando cuenta que cada vez es menos necesario colocar dos gráficos en diferentes pasos para representar las unidades como al principio lo hacían. La comprensión de los pasos ha sido fructífera, porque les ha permitido comprender que si logran desde un principio identificar de que les habla el problema podrán asociar sus conocimientos previos de operaciones básicas para resolverlo, tal cual se muestra a continuación:

23/3/23 ANEXO 1

RESUELVE EL SIGUIENTE PROBLEMA: Sus abuelos de Liliana le han dicho que conocen un parque muy bonito y verde, por lo mismo la invitaron a visitarlo el fin de semana. Ella está muy feliz, pero se pregunta si tendrá buen tamaño para poder jugar y correr, por lo que entró a internet y colocó el nombre del lugar en el buscador para saber el área aproximada, la única información que encontró dice que el parque tiene 30 m de largo y 25 m de ancho. ¿Cuál es el área del parque que visitará el fin de semana junto con sus abuelos?

PASO 1. Leer con atención y analizar el problema.	PASO 2. Determinar de qué o de quién se habla.
✓	Liliana y abuelos
PASO 3. Dibujar gráfico o barra de unidad.	PASO 4. Leer nuevamente y corroborar datos.
	30 m de largo 25 m de ancho
PASO 5. Ilustra el gráfico o la barra de unidad con la información obtenida.	PASO 6. Identifica la pregunta guía.
✓	¿Cuánto mide el parque en total?
PASO 7. Has las operaciones y escribe el resultado en el gráfico o barra de unidad.	PASO 8. Responde el problema escribiendo el resultado con unidades.
$\begin{array}{r} \times 30 \\ 25 \\ \hline 750 \\ 750 \\ \hline 750 \end{array}$	$6 \times 9 = 54$ 750 m

Se comienzan a ver aspectos que deberían existir en toda resolución de un problema matemático y que antes no se consideraban, para poder dar respuesta al problema:

1. Identificar que datos se tienen.
2. Identificar que datos hacen falta.
3. Identificar la pregunta guía.
4. Realizar las operaciones.

Foto 8. Ejercicio del A5 (marzo del 2023).

En el siguiente ejemplo, el paso número siete, solicita realizar las operaciones y escribir el resultado en el mismo grafico dibujado anteriormente en el paso número tres, con anterioridad, este aspecto solía confundir a los alumnos, pues no comprendían porque debían regresarse, cuando su intención era terminar el ejercicio, impidiéndoles darse cuenta que la intención no era escribir dos veces las operaciones, más bien, la intención era darse un tiempo para pensar cuales era las operaciones posibles para resolver el ejercicio, y después escribirlas,

posteriormente, por si solos, se dan a la tarea de contestar justo como se les solicita, "Ya no escribí las operaciones en el paso 7 porque ahí dice que se debe poner en el paso 3" (Diario del profesor A6, marzo 2023), en este caso, da cuenta de un avance significativo, respecto a una lectura que anteriormente no estaban realizando, lo que le permite seguir avanzando al seguir una secuencia organizada.

RESUELVE EL SIGUIENTE PROBLEMA: Natalia desea decorar una de las paredes de su cuarto colocando listón de color verde por todo su perímetro. Si la pared de su cuarto es un cuadrado exacto, y uno de sus lados mide 8 m. ¿Cuál es el perímetro de la pared de Natalia?	
PASO 1. Leer con atención y analizar el problema.	PASO 2. Determinar de qué o de quién se habla.
✓	Natalia decorar las paredes de su cuarto
PASO 3. Dibujar gráfico o barra de unidad.	PASO 4. Leer nuevamente y corroborar datos.
$\begin{array}{r} 8 \\ \times 4 \\ \hline 32 \text{ m}^2 \end{array}$	Sus lados mide 8 m
PASO 5. Ilustra el gráfico o la barra de unidad con la información obtenida.	PASO 6. Identifica la pregunta guía.
✓	¿Cuál es el perímetro de la pared de Natalia?
PASO 7. Has las operaciones y escribe el resultado en el gráfico o barra de unidad.	PASO 8. Responde el problema escribiendo el resultado con unidades.
✓	32 m <sup>2</sup> es el perímetro de la pared

El alumno comienza a contestar distinguiendo lo solicitado por los diferentes pasos y que con anterioridad le costaban.

Foto 9. Ejercicio del A6 (marzo del 2023).

*Confrontación, ¿Cómo llegué a ser de esta forma?*

El diseño de las actividades asegura en un primer momento la integración y la participación de los 35 alumnos del grupo, así como el refuerzo a la comprensión lectora, refuerzo a tablas de multiplicar, operaciones básicas, la habilidad de pensamiento, el respeto al proceso requerido por el método, así como la escritura para la presentación de resultados, por lo mismo, a continuación se presenta el análisis realizado a las secuencias planificadas, con la intención de mostrar el diseño de actividades en sus tres momentos: inicio, desarrollo y cierre, donde se

vincula tanto la estrategia metodológica de Brousseau, como la metodología constructivista, donde la idea principal es que al tener un determinado contenido, este, se sepa trabajar conociendo el adecuado proceso de cómo se construye el conocimiento, para lo cual, Prieto (2007, pp. 19-47) cita a algunos teóricos de la educación, mismos quienes me recuerdan como se debe realizar la planeación de la enseñanza. Enlistados a continuación, podemos encontrar a:

- Vygotsky (zona de desarrollo real y proximal).
- Piaget (esquemas de aprendizaje asimilación-acomodación-nuevo esquema mental).
- Ausbel (aprendizaje significativo).

Los cuáles, serán de gran utilidad para reconocer lo que se debería estar haciendo como parte del progreso adecuado de las actividades. Si bien los siguientes apartados se pueden aprender de memoria a nivel conceptual y se pueden repetir oralmente como parte de un discurso, llevarlas a cabo en la práctica resulta más complejo, depende mucho del profesor y del nivel de alcance deseado, pero una vez identificando el apartado donde realmente no se está realizando lo debido acorde a los parámetros curriculares, se hace más sencillo modificarlos y actuar en pro de un beneficio para el alumnado; como en este caso, donde no estaba tomando en cuenta los conocimientos previos de los niños y niñas propiciando una pesca a ciegas:

<b>DOCENTE EN FORMACIÓN:</b> Alberto García Méndez		<b>FECHA:</b> martes 14 de marzo de 2023		
<b>ASIGNATURA:</b> Matemáticas		<b>GRADO:</b> 5°	<b>GRUPO:</b> "B"	
<b>TEMA:</b> Figuras y cuerpos.		<b>BLOQUE:</b> II	<b>UNIDAD:</b> II	
<b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b> Construcción y uso de una fórmula para calcular el área de paralelogramos (rombo y romboide).				
<b>COMPETENCIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas de manera autónoma.</li> <li>Comunicar información matemática.</li> <li>Validar procedimientos y resultados.</li> <li>Manejar técnicas eficientemente.</li> </ul>		<b>INTENCIÓN DIDÁCTICA "QUE EL ALUMNO":</b> Reconozca el uso de una fórmula como estrategia para calcular el área en paralelogramos a través del Método gráfico de Singapur.		
<b>ENFOQUE:</b> Resolutivo problematizador.		<b>EJE:</b> Forma, espacio y medida.		
SESIÓN	TIEMPO	SECUENCIA DIDÁCTICA	EVIDENCIA/PRODUCTO	RECURSO Y/O MATERIAL DIDÁCTICO
<b>REACTIVACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS.</b> No se menciona dentro de la secuencia como se lleva a cabo este apartado, una lluvia de ideas hubiera sido de gran significado para que el docente supiera que tanto saben del tema los alumnos, o especificar que se recordaría, pero a través de una plenaria, etc.	15 min.	<b>Situación de acción</b> <b>INICIO: RECORDAR</b> sobre los 8 pasos del método gráfico de singapur revisando en qué consisten cada uno de ellos.	Anexo 1. Tabla contestada para resolver un problema matemático según el método gráfico de singapur.	Anexo 1. Tabla para resolver un problema matemático según el método gráfico de singapur.
	30 min.	<b>Situación de formulación</b> <b>DESARROLLO:</b> En equipos de 6 integrantes <b>UTILIZAR</b> los 8 pasos antes vistos para dar respuesta al problema matemático que se encuentra en su anexo 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sus abuelos de Liliana le han dicho que conocen un parque muy bonito y verde, por lo mismo la invitaron a visitarlo el fin de semana. Ella está muy feliz, pero se pregunta si tendrá buen tamaño para poder jugar y correr, por lo que entró a internet y colocó el nombre del lugar en el buscador para saber el área aproximada; la única información que encontró dice que el parque tiene 30 m de largo y 25 m de ancho. ¿Cuál es el área del parque que visitará el fin de semana junto con sus abuelos?</li> </ul> <b>Situación de validación</b> <b>COMPROBAR</b> con ayuda de la explicación del profesor si los resultados y los pasos a seguir según el método gráfico de singapur fueron los correctos.	<b>NIVEL DE ASIMILACIÓN.</b> Subsunción ya que el nuevo conocimiento se vincula con el previo.	<b>SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.</b> Considero se plantea la actividad como parte de un reto cognitivo o problema generando el interés en el alumnado.
	15 min.	<b>Situación de Institucionalización</b> <b>CIERRE: CORREGIR</b> en caso de ser necesario.		<b>APLICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS.</b> Considero que, desde su propia estructura de pensamiento, pueden dar la respectiva resolución al ejercicio planteado y como parte del mismo llegar a resolver el reto cognitivo que hace que sus esquemas mentales se movilicen generando la <b>CONSTRUCCIÓN DE SIGNIFICADOS.</b>
<b>TAREA:</b>		<b>ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO.</b> Considero que es muy representativo el compartir los resultados en grupo, ya que es donde realmente se da este proceso de la construcción del conocimiento, donde se da el momento de verificar si lo realizado por los alumnos es adecuado ¿Qué sabían?, ¿Qué saben ahora?, y si hay que modificar esa estructura cognitiva y llegar a sustituirla por completo de ser necesario.		
<b>AJUSTES RAZONABLES: COMPARTIR con los alumnos que tiene algunas dificultades.</b>				
<b>EVALUACIÓN</b>				
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>			
Reconoce el algoritmo convencional, los 8 pasos del método gráfico de singapur, así como las unidades convencionales (m <sup>2</sup> y cm <sup>2</sup> ).	Utiliza los 8 pasos del método gráfico de singapur sin saltarse ninguno (respetando el proceso) aplicando el uso de la fórmula para calcular el área en paralelogramos con unidades convencionales (m <sup>2</sup> y cm <sup>2</sup> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escucha activa.</li> <li>Respeto las opiniones.</li> <li>Pide el turno para participar.</li> <li>Aporta opiniones y sugerencias para mejorar el trabajo.</li> </ul> <b>Responsabilidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega en tiempo las actividades.</li> <li>Entrega en forma (orden, limpieza, legible) las actividades.</li> <li>Cumple con los materiales.</li> </ul>		

**EVALUACIÓN DEL PROCESO.** Considero que de manera operativa se puede ver lo que aprendieron los alumnos a través del propio ejercicio resuelto como parte del saber hacer, y lo conceptual va de la mano puesto que es un aprendizaje que ya poseen y lo aplican, dentro del saber ser la disposición para compartir y aprender en conjunto respetando opiniones y brindando las suyas.

Imagen 3. Secuencia didáctica del método gráfico de Singapur (marzo del 2023).

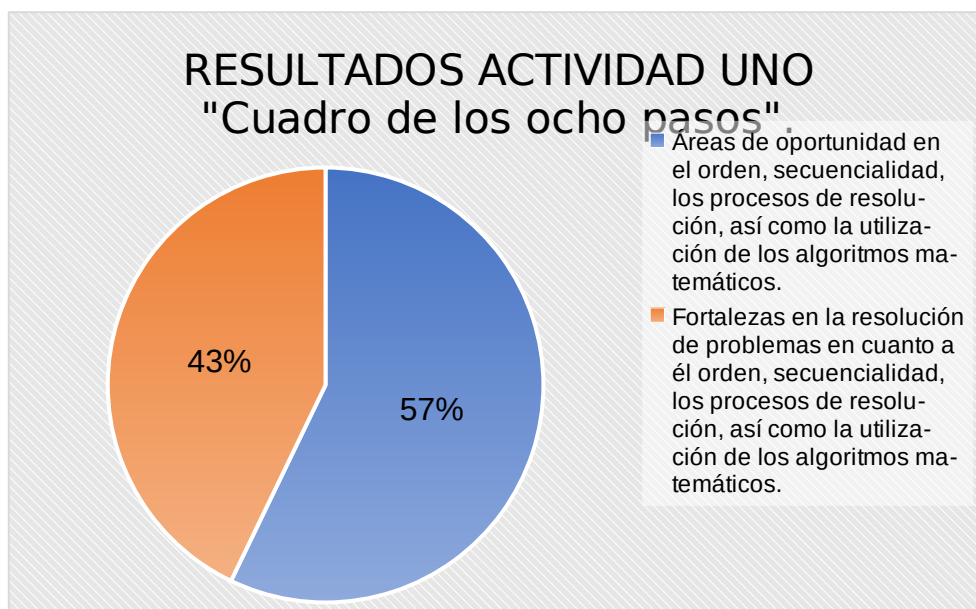
Como se pudo apreciar, el eje principal para realizar la secuencia es el reconocimiento a que el diseño de la planificación debe cumplir con ciertas características curriculares que permitan al docente llegar a los objetivos propuestos de la educación básica. Uno de ellos, son los Planes y Programa de estudios quienes establecen los enfoques para cada una de las asignaturas, así como las competencias que se deben desarrollar a lo largo del proceso de trabajo con los niños y niñas, los estándares curriculares, los propósitos, así como los aprendizajes clave acordes al grado. Sin la adecuada elaboración y organización curricular de ésta, no podría haber trabajo docente, de hecho, es a través de la planificación, donde se visualiza lo que los educandos deberán desarrollar para resolver las actividades.

*Reconstrucción, ¿Cómo podría hacer las cosas de otra manera?*

Parte de la mejora, está el reconocer las áreas de oportunidad y actuar conforme a ellas para llegar a los objetivos, es parte del proceso de enseñanza aprendizaje el cual no se da de la noche a la mañana, aquí intervienen los diferentes ritmos; por lo que, me sorprendió darme cuenta el cómo sin ser el propósito principal de la estrategia, los alumnos ya estaban encaminados a no solo la apropiación de los ocho pasos del método, sino que de manera natural ya estaban llegando a la respuesta de los ejercicios, y se les estaba volviendo inútil seguirlos, "Maestro, porque tenemos que seguir colocando los pasos, no puedo hacerlo mental como antes" (Diario del profesor AGM sin publicar A10, marzo 2023).

Donde si bien, resultaba desde los diversos productos generados por los estudiantes, muestra de un avance de lo que desde el diagnóstico se pudo detectar como la focalización de un problema, todavía era muy pronto para dar por finalizado la enseñanza del método, pues su adquisición e incorporación como parte de un nuevo proceso para resolver de manera secuenciada un problema

matemático continuaba siendo pertinente y acorde a los siguientes resultados los cuales parten de un análisis de los diversos ejercicios realizados durante la estrategia, presentados a través de la siguiente gráfica donde se muestran los avances por grupo y por alumno:



Gráfica 5: Porcentajes referente a los resultados de problemas matemáticos de la actividad uno "Cuadro de los 8 pasos", de los alumnos de 5° "B".

Donde de un total de 35 alumnos, 15 de ellos o el 43% presentaron fortalezas en: La resolución de problemas en cuanto a él orden, secuencialidad, los procesos de resolución, así como la utilización de los algoritmos matemáticos, y 20 o el 57%, áreas de oportunidad en: El orden, secuencialidad, los procesos de resolución, así como la utilización de los algoritmos matemáticos. Criterios donde se reflejan los 3 saberes que formaron parte de una evaluación continua mediante la rúbrica y lista de cotejo (anexo 4), las cuales dan evidencia de que 5 alumnos han alcanzado, durante esta primera estrategia, fortalezas que antes no presentaban en cuanto al orden y secuencialidad a la hora de resolver sus problemas matemáticos.

Por lo mismo, sería muy pronto poner fin a la puesta en práctica del método gráfico de Singapur, una vez conociendo lo que se ha logrado, ya que esos mismos 5 alumnos, eran quienes formaban parte de los 25 quienes no tenían un

concepto de orden en sus ejercicios. En consecuencia, retomo los estilos de aprendizaje para plantear actividades más interesantes y que invite a los niños y niñas a utilizar sus sentidos visuales, auditivos y motrices, interactuando de forma real sobre lo concreto, para interesarlos nuevamente, entonces, es aquí donde me planteo como parte de la experiencia previa adquirida durante pasados semestres, el cómo poder hacer de los ocho pasos algo físico, pasando de lo mental a lo manipulable, para que los esquemas de pensamiento de los educando no regresen a lo memorístico y repetitivo, y lo formen parte de sus nociones básicas.

### **ACTIVIDAD DOS “La Araña de ocho patas”**

PROPÓSITO: Que los alumnos sigan una secuencia organizada de procesos para la resolución de problemas matemáticos.

*Describiendo, ¿Qué es lo que hago?*

Este método se considera gráfico porque representa para los alumnos la oportunidad de plasmar mediante ilustraciones los valores totales y fraccionarios, reducidos o aumentados que permitirán encontrar la respuesta correcta, ya sea mediante el propio modelo de barras que se plantea, o alguna otra representación que para ellos se considere significativa.

Pero también se hace gráfica desde el momento en que los alumnos incorporan a sus nociones que los números van más allá de lo mental, y pueden formar parte de lo concreto, permitiéndoles aprender mediante la habilidad fina de recortar y pegar, por consiguiente, la motricidad toma gran significado, por otra parte se les reitero que la evaluación tomará en cuenta tanto el conocimiento de términos y como los ponen en práctica; como la valoración de los aspectos actitudinales en un antes, durante y después de la realización de las actividades mediante el:

Trabajo colaborativo:

- Escucha activa.



- Respetar las opiniones.
- Pide el turno para participar.
- Aporta opiniones y sugerencias para mejorar el trabajo.

Responsabilidad:

- Entrega en tiempo las actividades.
- Entrega en forma (orden, limpieza, legible) las actividades.
- Cumple con los materiales.

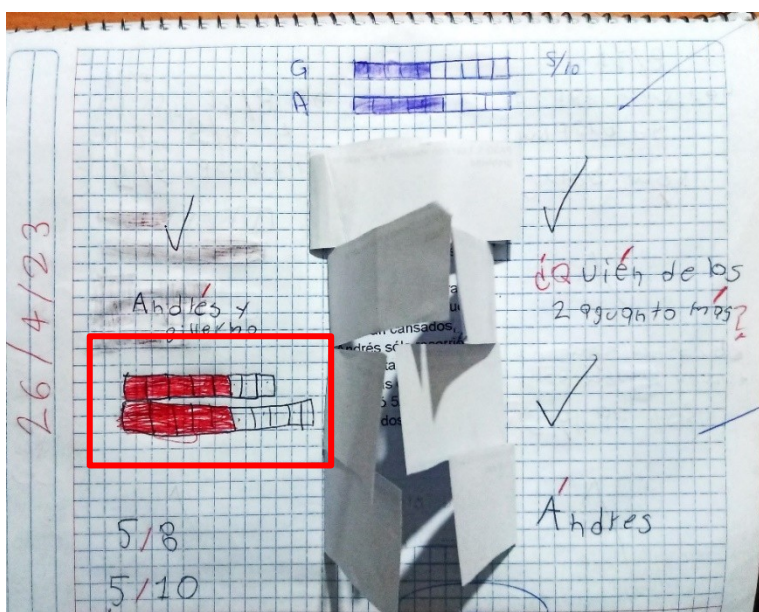
Entonces, la oralidad y lo auditivo suman al aprendizaje tomando en cuenta los diferentes estilos.

*Inspiración, ¿Cuál es el sentido de la enseñanza que imparto?*

Al asociar las ocho patas de una araña, con las de los ocho pasos del método gráfico de singapur; se buscó seguir manteniendo el interés de los alumnos, afianzando la resolución de problemas matemáticos siguiendo un proceso permitiendo lograrán identificar aquellos problemas que se pueden resolver con una suma, multiplicación o división de uno, dos y hasta tres dígitos al ordenarlos según su valor posicional y utilizando el algoritmo convencional.

Mediante la incorporación de un material que les permitió usar sus habilidades motrices de la siguiente manera: recortando las pestañas del material imaginándose se trataba de una araña, luego, pegarlo en su libreta por el centro, y por debajo de las patas, ir escribiendo lo que les solicita cada paso, donde también, la autonomía ya se iba presente como un proceso natural dentro del aprendizaje, sin embargo, todavía la mediación y el constante señalamiento por parte del docente de seguir mostrando sus procesos en la resolución de problemas fue vital para seguir apoyándolos a mejorar.

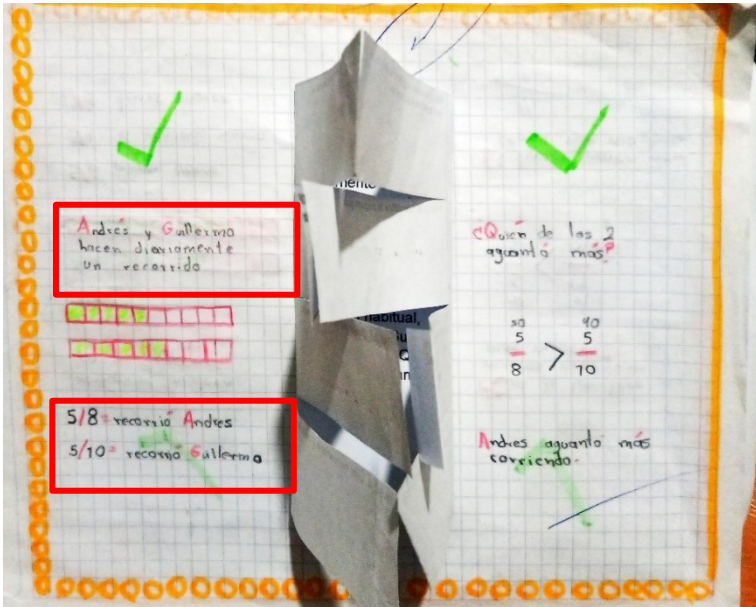
Como se puede observar a continuación hay una comparativa entre una alumna sobresaliente en la resolución de problemas matemáticos y el avance de un alumno que al principio no lograba identificar las preguntas guías de los ejercicios, pero que argumenta que al comparar fracciones, si bien no logra asimilar la barra de unidad como parte de un mismo entero, sabe que existe una diferencia, "5/8 es menor que 5/10 porque 10 es menor mayor que 8 y se toman las mismas partes" (Diario del profesor sin publicar A7, abril del 2023),



Representación gráfica mediante enteros, realizada por el alumno, como parte del paso 3. Dibujar gráfico o barra de unidad.

Foto 10. Ejercicio del A7 (abril del 2023).

Si bien, la autonomía de los educandos se hace presente; el método gráfico de Singapur sigue siendo importante porque estos datos han sido del todo claros, porque desde la realización adecuada de los pasos se ha hecho posible, por ejemplo, en el siguiente caso, al contestar adecuadamente el paso dos al determinar de qué o de quien se habla, y posteriormente del paso cuatro: al leer y corroborar datos en el ejercicio, ellos mismos pueden dar respuestas correctas a los problemas:



Pasos dos y cuatro contestados de manera correcta, lo que permite dar respuesta al problema.

Foto 11. Ejercicio del A8 (abril del 2023).

### *Confrontación, ¿Cómo llegué a ser de esta forma?*

En cada una de las producciones puede observarse la manera en la cual cada uno de los alumnos pone en marcha el Método Gráfico de Singapur. Logran recordar en qué consiste cada paso sin necesidad hacer uso del apoyo visual del material del aula, (anexo 5).

En las evidencias se refleja el cómo los alumnos trabajan la barra de unidad adaptándola a la forma en la cual se les facilita más, además de que los resultados presentados son correctos ya que se realizan operaciones y se respetan las unidades en la respuesta en relación con lo solicitado por el paso número ocho, lo cual indica el cumplimiento de los objetivos del método, y en vinculación con lo diseñado desde la planificación, el material incorporado, permitió brindar atención a sus distintos canales de aprendizaje, sin obviar los aspectos curriculares, que a continuación se muestran en la siguiente secuencia analizada:

<b>DOCENTE EN FORMACIÓN:</b> Alberto García Méndez		<b>FECHA:</b> miércoles 26 de abril de 2023		
<b>ASIGNATURA:</b> Matemáticas		<b>GRADO:</b> 5°	<b>GRUPO:</b> "B"	
<b>TEMA:</b> Comparación de cantidades.		<b>BLOQUE:</b> III	<b>UNIDAD:</b> III	
<b>APRENDIZAJE ESPERADO:</b> Comparación de fracciones con distinto denominador, mediante diversos recursos.				
<b>COMPETENCIAS:</b>		<b>INTENCIÓN DIDÁCTICA "QUE EL ALUMNO":</b> Reconozca diferentes recursos para comparar fracciones con el mismo denominador. A través del Método gráfico de Singapur.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas de manera autónoma.</li> <li>• Comunicar información matemática.</li> <li>• Validar procedimientos y resultados.</li> <li>• Manejar técnicas eficientemente.</li> </ul>				
<b>ENFOQUE:</b> Resolutivo problematizador.		<b>EJE:</b> Sentido numérico y pensamiento algebraico.		
SESIÓN	TIEMPO	SECUENCIA DIDÁCTICA	EVIDENCIA/PRODUCTO	RECURSO Y/O MATERIAL DIDÁCTICO
3	15 min.	<p><b>Situación de acción</b> <b>INICIO: PREGUNTAR</b> lo siguiente a los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para que nos sirven los 8 pasos del método gráfico de Singapur.</li> <li>• ¿Cómo se ha utilizado el método gráfico de Singapur para resolver problemas de comparación de fracciones?</li> </ul> <p><b>Situación de formulación</b> <b>DESARROLLO: RESOLVER</b> mediante el método gráfico de Singapur los problemas 1 y 2 apoyados de su anexo 6. En el cual, primeramente, deberán recortar las pestañas del material tal cual se les indicará, pegarlo en su libreta por el centro, y por debajo de estas ir escribiendo lo que les solicita cada paso. Así mismo, también deberán utilizar las tiras de papel de color que se les proporciona, para representar las barras de unidad.</p> <p>1. Andrés y Guillermo hacen diariamente un recorrido por varias calles como entrenamiento para un maratón. Un día que estaban cansados, Andrés sólo recorrió <math>\frac{5}{8}</math> de la ruta habitual,</p>	Ejercicios resueltos de manera correcta en la libreta.	Anexo. Comparación de fracciones. Anexo 6.  Tiras de papel de color por alumno.
	15 min.	<p>mientras que Guillermo recorrió <math>\frac{5}{10}</math>. ¿Quién de los dos aguantó más?</p> <p>2. Se van a comprar tiras de madera del mismo largo para hacer tres marcos de puerta. El primer marco requiere <math>\frac{5}{6}</math> de la tira, el segundo <math>\frac{5}{4}</math> y el tercero <math>\frac{11}{8}</math> de tira. ¿Cuál de los tres marcos necesita más madera?</p> <p><b>Situación de validación</b> <b>COMPARTIR</b> por equipos que resultados obtuvieron.</p> <p><b>Situación de Institucionalización</b> <b>CIERRE: RESOLVER</b> el ejercicio:</p> <p>3. Ordenen de mayor a menor las fracciones de los siguientes grupos. a) <math>\frac{5}{8}, \frac{5}{6}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{10}</math> b) <math>\frac{2}{6}, \frac{5}{6}, \frac{7}{6}, \frac{3}{6}, \frac{10}{6}</math> c) <math>\frac{7}{8}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{5}{3}, \frac{6}{10}</math></p>	<p><b>REACTIVACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS.</b> Considero se lleva a cabo mediante los cuestionamientos planteados; sin embargo, es de vital importancia reconocer con que finalidad se hace este apartado, que no es más que conocer el desarrollo real de los alumnos, esto; ya que al final servirá para contrastar lo aprendido con lo anterior; en consecuencia y ligado directamente a una <b>SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</b> el reto cognitivo permite presentar la nueva información y vincularla a los conocimientos previos del alumnado con la intención de resolver una problemática a través del <b>NIVEL DE ASIMILACIÓN</b>, que en este caso sería por subsunción.</p>	
			<p><b>ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO.</b> Considero que, es llevada a cabo al compartir por equipos los resultados que obtuvieron y entrando nuevamente en conflicto cognitivo al reconocer que hay diversos resultados inclusive siguiendo los mismos 8 pasos, es aquí donde ellos mismos brindan a los alumnos que están mal aquella secuencia organizada de procesos que ya conocen para resolver un problema matemático ayudándolos a identificar en donde estuvieron mal.</p>	

<b>TAREA:</b>		
<b>AJUSTES RAZONABLES: COMPARTIR con los alumnos que tiene algunas dificultades en el tema los "materiales de repaso".</b>		
<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>SABER CONOCER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>SABER SER</b>
Recuerda los términos de una fracción, los signos menor que, mayor que, e igual, así como los 8 pasos del método gráfico de Singapur.	Utiliza los 8 pasos del método gráfico de Singapur sin saltarse ninguno (respetar el proceso).	Trabajo colaborativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activa.</li> <li>• Respetar las opiniones.</li> <li>• Pide el turno para participar.</li> <li>• Aporta opiniones y sugerencias para mejorar el trabajo.</li> </ul> Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega en tiempo las actividades.</li> <li>• Entrega en forma (orden, limpieza, legible) las actividades.</li> </ul> Cumple con los materiales.
<b>EVALUACIÓN DEL PROCESO.</b> De manera operativa se puede ver lo que aprendieron los alumnos a través del propio ejercicio resuelto como parte del saber hacer, lo conceptual va de la mano puesto que es un aprendizaje que ya poseen y lo aplican, dentro del saber ser entra la disposición para compartir y aprender en conjunto respetando opiniones y brindando las suyas para enriquecer dentro del proceso sus nuevas estructuras mentales.		

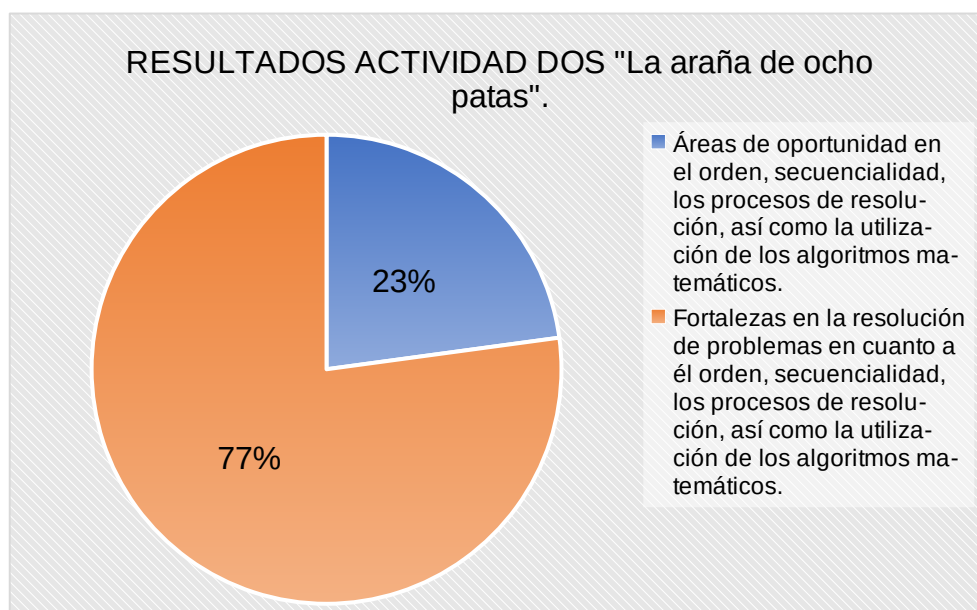
Imagen 4. Secuencia didáctica del método gráfico de Singapur (marzo del 2023).

*Reconstrucción, ¿Cómo podría hacer las cosas de otra manera?*

Al realizar la evaluación del progreso obtenido por parte de los alumnos durante la realización de los ejercicios resueltos en la actividad de las ocho patas de araña, me doy cuenta de la existencia de un aumento exponencial de alumnos quienes pasaron de no estar interesados, a interesarse por la aplicación del método gráfico de Singapur, considero, esto se debió a que resultó muy llamativa para ellos, "ya me había cansado de escribir tanto maestro, que bueno que ahorita estamos pegando" (Diario del profesor AGM sin publicar A11, abril del 2023), sumándose a la par del trabajo colaborativo, donde en diversas plenarias, los niños y niñas se apoyaban en la resolución de los problemas, lo cual resultaba enriquecedor si se ve del lado de la intervención docente, la cual funcionaba más bien como un medio facilitador en la resolución de dudas cuando los equipos o parejas parecía se estancaban mucho en un paso en particular.

La presente atención, brindada respecto a las devoluciones de sus procedimientos, les apoyaba a continuar, cabe recalcar que únicamente se le resolvía la duda a un compañero del equipo, y luego, él se encargaba de explicarles a los demás, esta estrategia generaba anclajes a partir de diversos

monitores, los cuales eran escogidos conforme las fortalezas que presentaban dentro de los diferentes procesos, el éxito se veía reflejado tanto en proceso de enseñanza aprendizaje, como en el tiempo que cada vez era menor para realizar los ejercicios, así como a través de la evaluación:



Gráfica 6: Porcentajes referente a los resultados de problemas matemáticos de la actividad dos "La araña de ocho patas", de los alumnos de 5° "B".

Donde de un total de 35 alumnos, 8 de ellos o el 23% presentaron áreas de oportunidad en: El orden, secuencialidad, los procesos de resolución, así como la utilización de los algoritmos matemáticos, y 27 o el 77%, fortalezas en: La resolución de problemas en cuanto a él orden, secuencialidad, los procesos de resolución, así como la utilización de los algoritmos matemáticos.

Si bien, la actividad permitió a los alumnos compartir experiencias de aprendizaje diversas, no se puede olvidar el propósito, el cual es llegar a que los alumnos puedan incorporar los procesos adecuados como parte de sus nociones básicas hasta alcanzar lo idóneo para el grado que están cursando, y para el cual se están preparando, llegando a incorporar procesos no convencionales, mismos que les

permitirán realizar, argumentaciones y reflexiones mentales más precisas. Sin embargo, pude notar que ya se encontraban poco interesados en continuar recortando y pegando, a la par de que el análisis de los resultados me permitió preguntarme, ¿cuánta autonomía estaban desarrollando?

### **ACTIVIDAD TRES “Formato libre”**

PROPÓSITO: Que los alumnos sigan una secuencia organizada de procesos para la resolución de problemas matemáticos.

*Describiendo, ¿Qué es lo que hago?*

Como parte de mi práctica pedagógica en escuelas primarias, he tenido la experiencia de observar que en el aula de clase particularmente a la hora que toca dar la asignatura de matemáticas se tiene cierta dificultad para promover un trabajo participativo, ya que la mayoría de las clases presentan al docente como el único capaz de brindar el conocimiento. Entonces, les toca a los educandos escuchar atentamente lo que tienen que hacer, partiendo únicamente de la realización de diversos ejemplos que el mismo docente resuelve, claramente se brinda un tiempo para resolver las dudas, pero los niños y niñas deben escoger de entre todos los procesos que mostró el maestro, aquel en el que tuvo más dudas para que se le resuelvan.

A eso último, se le conoce como incorporar las nociones básicas a la estructura del pensamiento del alumno, y el pensamiento lógico debe resolver el resto, pero, ¿quién garantiza que las nociones incorporadas fueron las suficientes para aprender?, si lo vemos de esta manera; una analogía capaz de permitir entender lo que anteriormente se mencionó, sería la siguiente: para construir una casa, necesitas ladrillos, mezcla y un terreno, con la información dada, ¿quiere decir que ya puedo construir una casa? La mayoría diría que no.

Si bien, la intención de esta analogía es ver que precisamente esto es lo que hacen muchos maestros a lo largo de los seis diferentes grados en educación

primaria, y que es solamente brindar la enseñanza de las operaciones básicas, y combinarlas a una situación problemática, la pregunta sería entonces, ¿cómo lo deben utilizar los alumnos?, algunos seguramente dirán que el fallo y el error permitirá hacer de lo lógico algo razonable, o en el ejemplo de la casa, practicar con el material que se te ha dado hasta poder construir una casa.

Pero, si los aprendizajes que se brindan en la escuela son para la vida; ¿cuántas veces puedes equivocarte y corregir un ejercicio, hasta que se te convierta en un problema?, por ello, la importancia de brindar a educandos las bases que les permitan hacer muchas cosas con aquello que saben, es lo que vuelve a un ser autónomo de alguien que tuvo mucho que aprender pero que no supo cómo usarlo.

*Inspiración, ¿Cuál es el sentido de la enseñanza que imparto?*

Por ello, esta actividad buscó que la autonomía del alumno tomará gran significado, permitiendo dar cuenta de si realmente se habían apropiado de una secuencia ordenada a la hora de resolver un problema, aquí ya no hay un formato que les muestre como iniciar, ni una orientación, ahora, deben resolver los diferentes problemas presentados conforme lo crean debido, pero teniendo un antecedente que pocos poseen, los ocho pasos de método gráfico de Singapur, mostrando aquellos procesos, que antes no podían argumentar, "Lo hice mental, pero no sé cómo" (Diario del profesor AGM sin publicar A3, 3 de marzo del 2023).

Claro está, que algunas personas memorizan los conocimientos con mayor facilidad de lo que pueden aplicarlos, otros los aplican con mayor destreza de lo que los recuerdan, otros más resuelven situaciones nuevas rápidamente, y hay quienes llegan a proponer y solucionar de manera creativa nuevos problemas. Pero todos parten de ese antecedente, del aprendizaje previo que les permite tomar una u otra acción.

En consecuencia, y con la intención de ver el progreso de los alumnos y siendo consistentes que en todo momento se respetaron los diferentes ritmos de



aprendizaje, se hace una comparación de dos diferentes ejercicios, donde se puede notar que, efectivamente haciendo esta distinción, entre un alumno sobresaliente y otro que tenía áreas de oportunidad, el avance es muy significativo, tal como se muestra en los siguientes ejemplos:

Pasos contestados de manera correcta, lo que permite dar respuesta al problema.

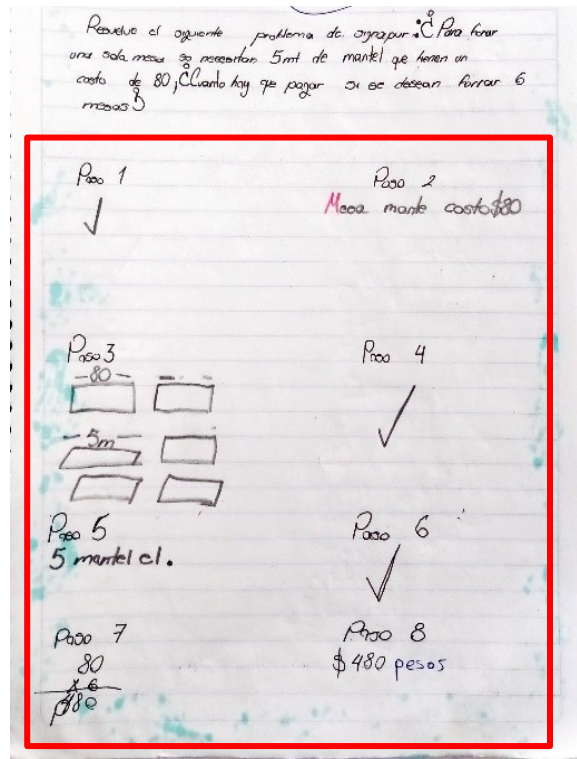
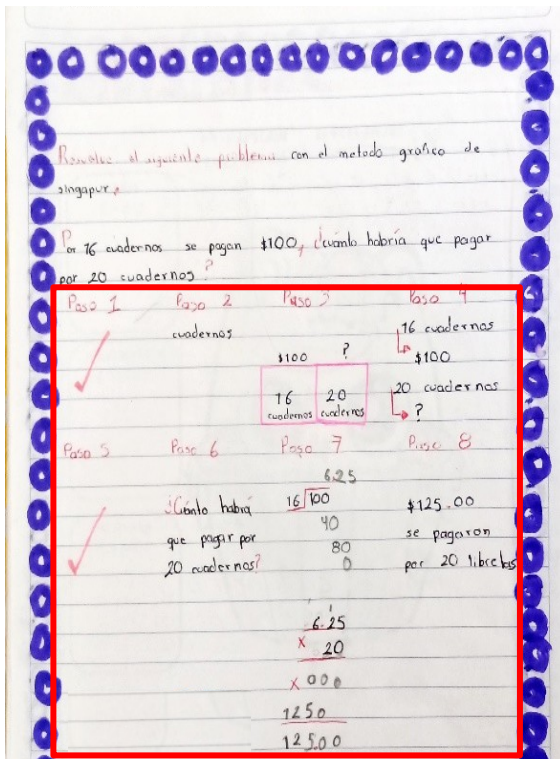


Foto 12 y 13. Ejercicio del alumno 9 y 10, (junio del 2023).

*Confrontación, ¿Cómo llegué a ser de esta forma?*

Los productos resolvían durante la actividad, sirvieron para fortalecer aquella idea sobre que, si se les brindan las herramientas a los alumnos para continuar, estas, les servirán como andamios para subir cada vez más alto, por eso; las matemáticas en la escuela primaria deben plantearse como parte de diversas

situaciones problema, que les permitan hacer esa vinculación real del contexto en el que viven con lo nuevo que se les presenta, de esta manera tomará un sentido el aprendizaje.

Recordando, aquellos niños y niñas quienes en su momento dudaban:

- "Se me complica matemáticas porque no me gustan las operaciones de dos cifras" (Diario del profesor AGM sin publicar, A1 10 de octubre del 2023).
- "Me gustaría que no me enseñarán Matemáticas" (Diario del profesor AGM sin publicar, A2 13 de octubre del 2023).
- "Me aburren mucho las divisiones" (Diario del profesor AGM sin publicar, A3 14 de octubre del 2023).
- "A mí me aburre Matemáticas no me gusta" (Diario del profesor AGM sin publicar, A4 24 de octubre del 2023).
- "No me gusta matemáticas porque están dejando cosas más difíciles" (Diario del profesor AGM sin publicar, A5 24 de octubre del 2023).

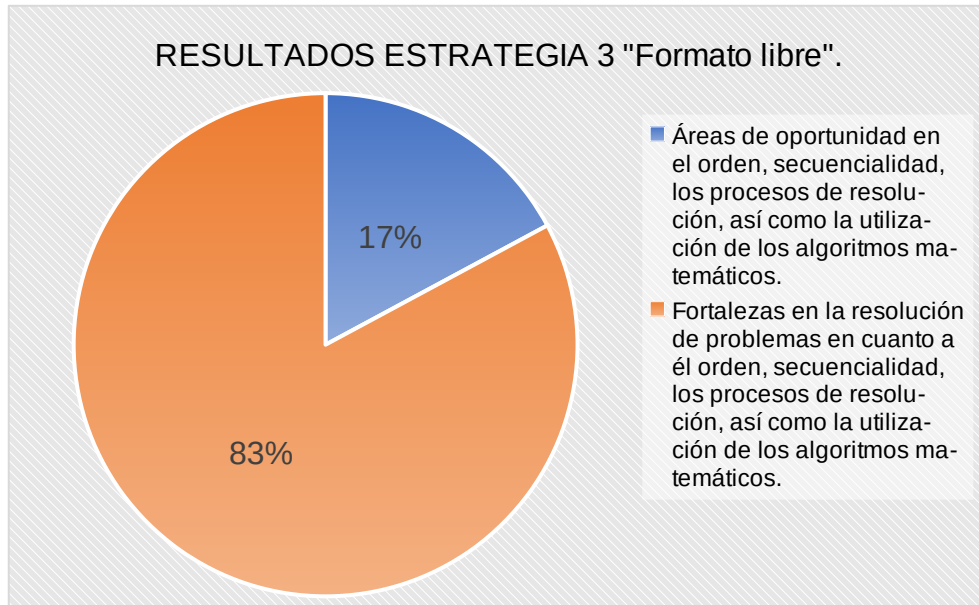
Pero que ahora lograban demostrar y evidenciar como resuelven ejercicios en la misma asignatura a la cual tanto temían.

*Reconstrucción, ¿Cómo podría hacer las cosas de otra manera?*

Los diversos ejercicios realizados como parte de esta actividad permiten realizar un análisis, donde de un total de 35 alumnos, 29 de ellos o el 83% presentaron fortalezas en: La resolución de problemas en cuanto a él orden, secuencialidad, los procesos de resolución, así como la utilización de los algoritmos matemáticos, y 6 o el 17%, áreas de oportunidad en: El orden, secuencialidad, los procesos de resolución, así como la utilización de los algoritmos matemáticos.

Los presentes resultados, hablan por sí solos, del éxito en la implementación de la actividad, sin embargo, hasta este momento la resolución de los ejercicios formaba parte de un trabajo planteando como colaborativo. Haciéndome reflexionar en la existencia de una influencia directa o indirecta, la cual impide desarrollar la autonomía, puesto que aún existen agentes externos, como los

monitores; quienes manifiestan un constante apoyo a ciertos niños y niñas con dificultades. Visto desde la siguiente gráfica:



Gráfica 7: Porcentajes referente a los resultados de problemas matemáticos de la actividad tres "Formato libre", de los alumnos de 5° "B".

## Evaluación

Es así, como se hace de vital importancia contrastar mediante una evaluación en un ambiente controlado, el nivel de logro y alcance de los ocho pasos del método gráfico de Singapur, enfrentando a los alumnos directamente a una situación de la vida real obligándolos a utilizar sus nuevos conocimientos de manera personal. En este sentido los ejercicios que permitieron realizar la evaluación final fueron los mismos que permitieron focalizar la problemática, dando como resultado una comparación muy interesante.

Entonces, se planteó un formato libre, dando a entender que no existió un material físico que le permitiera a los alumnos seguir una secuencia de pasos que los fuera guiando, en este tenor, únicamente utilizaron sus aprendizajes previos, los cuales les fueron orientando para darle resolución a los problemas matemáticos que se presentan a continuación:

Los alumnos presentan una secuencia organizada y un orden en la resolución de problemas matemáticos, con la implementación del método grafico de Singapur.

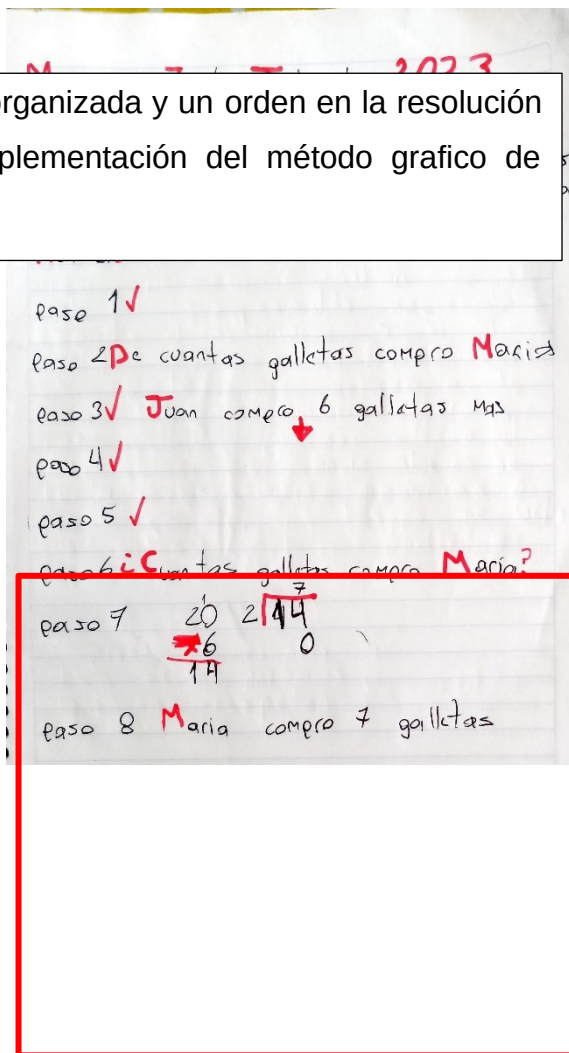
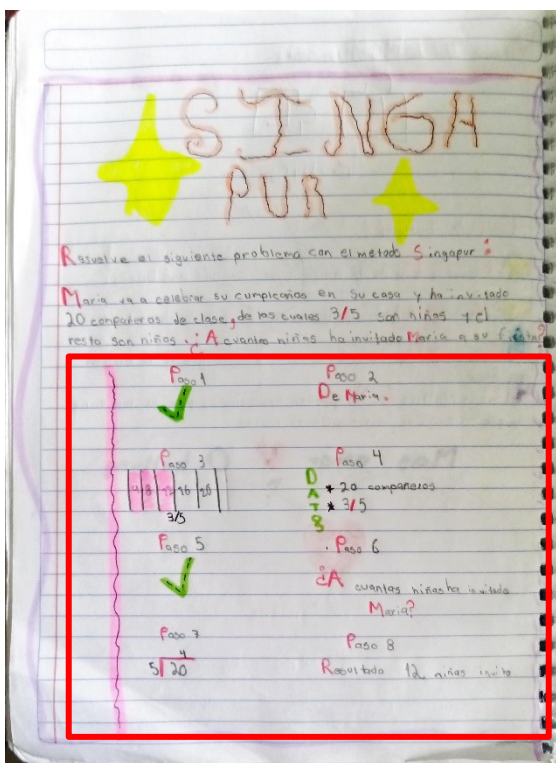
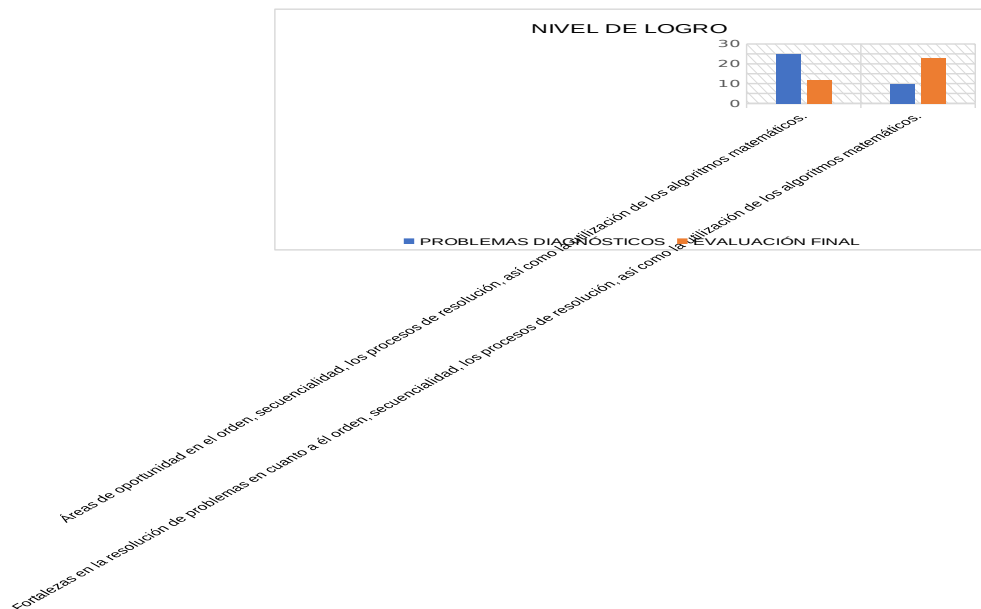


Foto 14 y 15. Ejercicio del A11 y A12 (junio del 2023).

Dando evidencia de que los alumnos conocen el algoritmo convencional al ordenar los números según su valor posicional en operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división, a la par de la utilización de los ocho pasos del método grafico de singapur, respetando el proceso, el orden y la secuencialidad para resolver problemas matemáticos, donde pareciera, aún suelen omitir algunos

pasos, como, por ejemplo, en el ejercicio 12, paso tres, donde considero estaría de más pedirle al alumno dibujar el elemento gráfico, puesto que el a través de su mismo procedimiento demuestra una comprensión como parte de un pensamiento lógico concreto, y como parte de un algoritmo no convencional, dando a entender que se encuentra implícito en el concepto de las relaciones inversas de las operaciones básicas, como parte de un todo. Visto desde la siguiente gráfica:



Gráfica 8: Porcentajes referente al nivel de logro en un antes y un después de los alumnos de 5° “B”.

Al realizar la comparativa en un antes y un después a lo largo del proceso de enseñanza, aprendizaje, e implementación del método gráfico de Singapur, se puede concluir lo siguiente: De acuerdo con las Fortalezas en la resolución de problemas en cuanto a él orden, secuencialidad, los procesos de resolución, así como la utilización de los algoritmos matemáticos, anteriormente, en los problemas diagnósticos se tenía un porcentaje del 29% o un total de 10 alumnos, posteriormente, en la evaluación final se tuvieron un porcentaje del 66% o un total de 23 niños y niñas. Referente a las: Áreas de oportunidad en el orden, secuencialidad, los procesos de resolución, así como la utilización de los algoritmos matemáticos, anteriormente, en problemas diagnósticos se tenía un

porcentaje del 71% o un total 25 alumnos, posteriormente, en la evaluación final se tuvieron un porcentaje de 34% o un total de 12 niños y niñas.

En este sentido, aumentaron de manera significativa las fortalezas de los educandos en cuanto a sus procesos para resolver problemas matemáticos. Sin embargo, redujo en comparación a los resultados arrojados por la actividad tres "Formato libre", concluyendo en la influencia de factores externos, mismos que forman parte de una evaluación de este tipo, como el estrés, nerviosismos, o la preocupación por salir mal, etc. Realmente no fue algo muy determinante lo cual demuestre, no se apropiaron de mínimamente los pasos para llevar a cabo la correcta resolución de un ejercicio, hablando específicamente de quienes aún cuentan con áreas de oportunidad.



## Conclusiones y recomendaciones

Las experiencias vividas, me han servido para obtener nuevos aprendizajes en esta última etapa de mi formación, al verme enfrentado a diversos retos los cuales me brindaron un nuevo conjunto de conocimientos y de los cuales solo me pude apropiarme interactuando en contextos reales, así como a el constante recordatorio a aspectos visto en semestres anteriores, y que tuve que retomar para la comprensión de estas nuevas formas y alternativas de trabajo posteriores a realizar, y de ser posibles de hacer, con el grupo de 5° Grado Grupo "B". Como lo es, el planificar actividades más interesantes, sobre todo en la asignatura de matemáticas donde constantemente la memorización se hace parte de un proceso básico para poder aprender, causando en los niños estrés constante.

También, me gustaría recalcar que no es malo fallar, incluso sirve para aprender cada día más y formarme en la acción, no todos los docentes desarrollan sus actividades exitosamente, ni empiezan con el pie derecho, bastantes tienen problemas importantes, y, de hecho, tienen problemas una, dos, tres y más veces como mínimo ocasionalmente, sentir impotencia al actuar es completamente normal.

Por ello, tomar las medidas pertinentes desde la primera o segunda clase, al describir lo que hago, garantiza el éxito de la misma y con ellos muchas recompensas durante el ciclo escolar, lo cual es la inspiración y sentido de la enseñanza que imparto, confrontando el conocimiento del alumnado brindado por el diagnóstico para el diseño de la planificación, y reconstruyéndome constantemente, llegando a la conclusión siguiente, donde si bien el contexto de mi alrededor no muchas veces está en mis manos mejorarla, mi práctica como docente puede hacer una gran diferencia, tomando los incidentes críticos como áreas de oportunidad para mejorar y en vez de estancarse avanzar.



Además, la mejora de la labor docente parte de reconocer los aciertos, los errores y los cambios que se necesitan hacer en el diseño de las actividades y así reconocer las competencias que se están fortaleciendo, como, por ejemplo:

- Detectar los procesos de aprendizaje de sus alumnos para favorecer su desarrollo cognitivo y socioemocional. Al brindarles un método que los guíe en la resolución de problemas matemáticos y de esta manera, no se sientan intimidados ante un ejercicio de este estilo.
- Aplicar el plan y programa de estudio para alcanzar los propósitos educativos y contribuir al pleno desenvolvimiento de las capacidades de sus alumnos. Al utilizar los aspectos curriculares en el diseño de planeaciones y secuencias didácticas.
- Diseña planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio. Al tomar en cuenta las necesidades particulares de los educandos como parte de un todo que permita el alcance de objetivos reales.

Según lo observado desde las distintas jornadas de prácticas, no es extraño que las matemáticas en la Escuela Primaria resulten muy complicadas para los educandos quienes también constantemente se les presente ese miedo de no poder comprender ninguno los temas que se les enseñan. Desde con mi propia experiencia sobre el tema, puedo decir que solo bastaba faltar por un solo día a la escuela, principalmente a una clase de matemáticas, para no saber que hacer en las demás, lo anterior, combinándolo con que muchas veces los docentes no se detenían a resolver dudas o regresarse un poco en el tema.

Estas ideas, sumaron a que el método gráfico de Singapur, fuera la base que apoyará a los alumnos de quinto grado a tener herramientas para saber qué hacer con los aprendizajes adquiridos a lo largo de su formación, ya que no es que a los alumnos no les gustan las matemáticas, o no es que les aburran, es que realmente no sabían cómo aplicar correctamente esos conocimientos.

Es así, como considero la pertinencia de la estrategia porque tuvo efectos positivos en aquellos niños y niñas quienes fueron avanzando de manera progresiva, según se ponía en práctica la actividad ya que al ser de manera constante les permitió adoptar una nueva forma de trabajo más ordenada y analítica, así como el fortalecimiento a sus habilidades básicas, como lo son el escuchar, pensar, observar, y el ponerse en acción para representar mediante dibujos los aspectos solicitados.

En mi opinión, mediante las distintas actividades de la estrategia, han descubierto una forma distinta y novedosa de resolver problemas matemáticos, además de que ahora se toman en serio el aprovechamiento del tiempo asignado para poder dar respuestas acertadas. Considerado la resolución de problemas matemáticas como una necesidad más que como una cuestión obligatoria, donde las unidades son ahora un aspecto esencial de la respuesta final a un problema, como parte de la noción e importancia sobre el orden y saber qué acciones va antes o después de otras. Para terminar, recupero aquellos puntos que para mí han sido de gran valor para llevar a cabo mis labores docentes:

-La comunicación asertiva es vital para el logro de los objetivos y para mantener una buena relación con los demás.

-Se debe comprender a los alumnos en todo momento.

-Predicar con el ejemplo siempre será la mejor forma de enseñar.

-Debo conocer a los niños y niñas, para poder crear estrategias de intervención pertinentes para atender sus necesidades.

-El sentir de los educandos siempre estará por encima de cualquier otra cosa.

-La mejor herramienta para un docente es el diagnóstico, ya que a partir de él se puede conocer a las y los alumnos.

-Nunca rendirse, ni dar por perdido a un niño segregado, siempre, sin importar el caso, "si se quiere", se le puede ayudar y atender.

-Se debe promover el gusto por aprender, ya que nadie aprende, si no se desea.

-Explotar al máximo, el potencial de los niños y niñas.

-Analizar, ¿Que hay en el contexto que viven las y los alumnos, que hace que actúen y aprendan de esa manera?

-Siempre preguntarme, ¿qué hay detrás de un niño o niña que no aprende?, y ¿qué estoy dispuesto hacer para actuar ante ello?



## Referencias

- Bogdan, S. T. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos y cuantitativos*. Buenos Aires: Paidós.
- Busquets, M. B. (2000). *CONOCIENDO NUESTRAS ESCUELAS Un acercamiento etnográfico a la cultura escolar*. México, D.F.: Paidós.
- Cecilia fierro, e. a. (1999). *TRANSFORMANDO LA PRÁCTICA DOCENTE Una propuesta basada en la investigación acción*. México, D.F.: Paidós.
- Chavarría, J. (2006). TIPOS DE SITUACIONES DIDÁCTICAS. En J. Chavarría, *TEORÍA D ELAS SITUACIONES DIDÁCTICAS* (págs. 4-5). México D.F.: Univeridad Nacional.
- Clemente Merodio López. (2007). *Método gráfico de Singapur Solución de problemas*. México, D. F: SANTILLANA.
- DGESuM. (Viernes 3 de Agosto de 2018). *ACUERDO número 14/07/18 por el que se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestros de educación básica que se indican. (Continúa en la Tercera Sección)*. Obtenido de SEGUNDA SECCION PODER EJECUTIVO SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA: [https://dgesum.sep.gob.mx/public/normatividad/acuerdos/Acuerdo14\\_07\\_18.pdf](https://dgesum.sep.gob.mx/public/normatividad/acuerdos/Acuerdo14_07_18.pdf)
- Grinder, R. B. (1988). *Test de estilos de aprendizaje*. México: Paídos.
- Julio Herminio Pimienta Prieto. (2007). Capítulo 2. Metodología constructivista para la planeación de la enseñanza (MECPE). En J. H. Prieto, *Metología constructivista Guía para la planeación docente* (págs. 19-47). México: PEARSONS EDUCACIÓN.
- Jurgenson, J. L.-G. (2003). *CÓMO HACER INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Fundamentos y metodología*. México, D. F. : Paidós Ecuador.
- López, C. M. (2007). *Método gráfico de Singapur. Solución de problemas*. México, D. F: Santillana.
- Luchetti, E. L. (1993). *El diagnóstico en el aula Conceptos Procedimeintos Actitudes y dimensiones complementarias*. Buenos Aires Argentina: Magisterio del río de plata.
- Sánchez, B. A. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. España: UNIR.
- SEP. (1997). XIII. ¿QUÉ SE DEBERÍA APRENDER EN LOS GRADOS INTERMEDIOS? En SEP, *Como aprenden los niños* (págs. 275-311). México: Pfce.
- SEP. (2011). *Plan de estudio, Educación básica*. México: Sep.

- SEP. (2017). *Planes y Programas de Estudio en la educación básica*. México: SEP.
- SEP. (2018). ESTRUCTURA DEL INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES. En SEP, *Orientaciones Académicas para la Elaboración del Trabajo de Titulación. Planes de Estudio 2018* (págs. 10-12). México:: SEP.
- SEP. (2021). *Licenciatura en Educación Primaria. Plan de estudios 2018, Programa del curso Aprendizaje en Servicio Séptimo y Octavo Semestre*. Ciudad de México: DGE SuM.
- Smyth, J. (1991). *Una Pedagogía crítica de la práctica en el aula*. Obtenido de REVISTA DE EDUCACIÓN. Universidad de Deakin. Melbourne, Australia.: <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:48778ad4-643b-4fb8-b5dc-2277afbe240b/re29414-pdf.pdf>
- USICAMM. (2021). *Marco para la excelencia en la enseñanza y la gestión escolar en Educación Básica. Perfiles profesionales, criterios e indicadores para el personal docente, técnico docente, de asesoría técnica pedagógica, directivo y de supervisión escolar*. Ciudad de México: SEP.



Anexos



Foto 1. Anexo 1. Instrumento diagnóstico: Entrevista "Lee todo sobre mi".





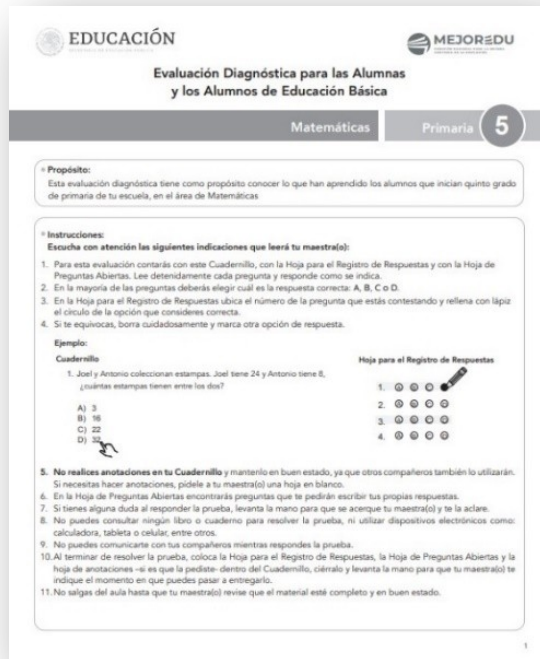
Salvador **Mendez** **Martinez**  
 Test experiencias de aprendizaje

Lee la pregunta, elige solo una de las tres opciones y coloca una X dentro de la opción que elegiste.

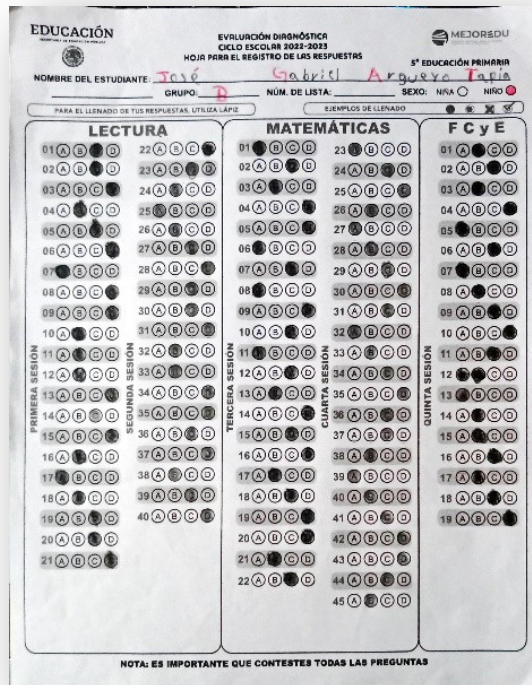
### Estilos de aprendizaje.

	VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO
¿En tu cumpleaños qué te gusta más?	 La decoración	 Que te canten las infantiles	 Que te abracen
¿Qué te gusta más?	 Leer cuentos	 Escuchar cuentos	 Disfrucarme de los payasitos.
¿En tu tiempo libre que te gusta hacer?	 Dibujar	 Escuchar música	 Hacer ejercicio
¿Qué es lo que más te gusta que te regalen?	 Un cuento	 Aparatos musicales	 Un rompecabezas
¿Si tuvieras dinero que te comprarías?	 Cámara de fotografías	 Gloves audífonos	 Máquina
¿Cuándo te hacen enojar que haces?	 Caras y gestos	 Guitar	 Tirarme al piso
¿En vacaciones qué te gusta hacer?	 Ver televisión	 Escuchar música	 Jugar pelota o boliche

Foto 2. Anexo 2. Instrumento diagnóstico: Test de estilos de aprendizaje.



Cuadernillo.



Hoja de respuestas.

Foto 3 y 4. Anexo 3. Evaluación diagnóstica MEJOREDU

## Matemáticas

### Rúbrica para evaluar la resolución de problemas matemáticos

<b>Criterios</b>	<b>Felicidades (10)</b>	<b>Muy bien (9)</b>	<b>Bien (8)</b>	<b>Necesito mejorar (7)</b>	<b>Total</b>
El alumno conoce el algoritmo convencional ordenando los números según su valor posicional en operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división.	El alumno en un 100% conoce el algoritmo convencional ordenando los números según su valor posicional en operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división.	El alumno en un 75% conoce el algoritmo convencional ordenando los números según su valor posicional en operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división.	El alumno en un 50% conoce el algoritmo convencional ordenando los números según su valor posicional en operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división.	El alumno en un 25% conoce el algoritmo convencional ordenando los números según su valor posicional en operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división.	
El alumno utiliza los 8 pasos del método grafico de singapur sin saltarse ninguno,	El alumno utiliza en un 100% los 8 pasos del método grafico de singapur sin saltarse	El alumno utiliza en un 75% los 8 pasos del método grafico de singapur sin saltarse	El alumno utiliza en un 50% los 8 pasos del método grafico de singapur sin saltarse	El alumno utiliza en un 25% los 8 pasos del método grafico de singapur sin saltarse	

respetando el proceso, el orden y la secuencialidad para resolver problemas matemáticos .	ninguno, respetando el proceso, el orden y la secuencialidad para resolver problemas matemáticos .	ninguno, respetando el proceso, el orden y la secuencialidad para resolver problemas matemáticos .	ninguno, respetando el proceso, el orden y la secuencialidad para resolver problemas matemáticos .	ninguno, respetando el proceso, el orden y la secuencialidad para resolver problemas matemáticos .	
El alumno muestra los siguientes aspectos antes, durante y después de la realización de las actividades:  Trabajo colaborativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activa .</li> <li>• Respeta las opinio</li> </ul>	El alumno muestra en un 100% los siguientes aspectos antes, durante y después de la realización de las actividades:  Trabajo colaborativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activa .</li> <li>• Respeta las</li> </ul>	El alumno muestra en un 75% los siguientes aspectos antes, durante y después de la realización de las actividades:  Trabajo colaborativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activa .</li> <li>• Respeta las</li> </ul>	El alumno muestra en un 50% los siguientes aspectos antes, durante y después de la realización de las actividades:  Trabajo colaborativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activa .</li> <li>• Respeta las</li> </ul>	El alumno muestra en un 25% los siguientes aspectos antes, durante y después de la realización de las actividades:  Trabajo colaborativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha activa .</li> <li>• Respeta las</li> </ul>	

<p>nes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pide el turno para participar.</li> <li>• Aporta opiniones y sugerencias para mejorar el trabajo.</li> </ul>	<p>opiniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pide el turno para participar.</li> <li>• Aporta opiniones y sugerencias para mejorar el trabajo.</li> </ul>	<p>opiniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pide el turno para participar.</li> <li>• Aporta opiniones y sugerencias para mejorar el trabajo.</li> </ul>	<p>opiniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pide el turno para participar.</li> <li>• Aporta opiniones y sugerencias para mejorar el trabajo.</li> </ul>	<p>opiniones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pide el turno para participar.</li> <li>• Aporta opiniones y sugerencias para mejorar el trabajo.</li> </ul>	
<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega en tiempo o las actividades.</li> <li>• Entrega en forma (orde</li> </ul>	<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega en tiempo o las actividades.</li> <li>• Entrega en forma</li> </ul>	<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega en tiempo o las actividades.</li> <li>• Entrega en forma</li> </ul>	<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega en tiempo o las actividades.</li> <li>• Entrega en forma</li> </ul>	<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega en tiempo o las actividades.</li> <li>• Entrega en forma</li> </ul>	

n, limpieza, legible) las actividades. • Cumple con los materiales.	(orden, limpieza, legible) las actividades. • Cumple con los materiales.	(orden, limpieza, legible) las actividades. • Cumple con los materiales.	(orden, limpieza, legible) las actividades. • Cumple con los materiales.	(orden, limpieza, legible) las actividades. • Cumple con los materiales.	(orden, limpieza, legible) las actividades. • Cumple con los materiales.	
<b>TOTAL</b>						

Anexo 4. Instrumento de evaluación: rubrica.

<b>LISTA DE COTEJO</b>
<b>ASIGNATURA: MATEMÁTICAS</b>
<b>REGISTRO DE EVALUACIÓN CONTINUA EN TIPOS CONCEPTUAL, PROCEDIMENTAL Y ACTITUDINAL</b>
<b>TOTAL: 30 PUNTOS (POR PROBLEMA)</b>
<b>Puntajes de acuerdo con el nivel de logro durante las actividades de los alumnos</b>
<b>Felicidades (10) Muy bien (9) Bien (8) Necesito mejorar (7)</b>

NÚM. LISTA	FOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO			TOTAL	ESTRATEGIA 1 "Cuadro de los 8 pasos"			TOTAL	ESTRATEGIA 2 "La araña de 8 patas"			TOTAL	ESTRATEGIA 3 "Forma to libre"			TOTAL	EVALUACIÓN FINAL			TOTAL
	C	P	A		C	P	A		C	P	A		C	P	A		C	P	A	
1	9	9	8	8.6	9	9	8	8.6	9	9	9	9	1	1	9	9.6	1	1	9	9.6
2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8.3	9	9	9	9	8	8	8	8
3	7	7	8	7.3	7	7	8	7.3	8	8	7	7.6	8	8	7	7.6	8	8	7	7.6
4	7	7	8	7.3	7	7	8	7.3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
5																				
6	9	9	8	8.6	9	9	8	8.6	9	9	8	8.6	1	1	9	9.6	1	1	9	9.6
7	8	8	8	8	8	8	9	8.3	9	9	9	9	9	9	1	9.3	9	9	1	9.3
8	9	9	10	9.	9	9	1	9.	9	9	1	9.	1	1	1	1	1	1	1	10



				3			0	3			0	3	0	0	0	0	0	0		
<b>9</b>	9	9	10	9.	9	9	1	9.	9	9	1	9.	1	1	1	1	1	1	1	10
				3			0	3			0	3	0	0	0	0	0	0		
<b>10</b>	8	8	8	8	9	9	8	8.	9	9	9	9	1	1	9	9.	1	1	9	9.6
								6					0	0		6	0	0		
<b>11</b>	8	8	7	7.	9	9	7	8.	9	9	9	9	1	1	9	9.	1	1	9	9.6
				6				3					0	0		6	0	0		
<b>12</b>	8	8	7	7.	8	8	7	7.	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8
				6				6												
<b>13</b>	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	1	9.	9	9	1	9.3
													0	3				0		
<b>14</b>	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	8.	9	9	9	9	9	9	9	9
												6								
<b>15</b>	8	8	7	7.	8	8	8	8	9	9	9	9	1	1	9	9.	1	1	9	9.6
				6									0	0		6	0	0		
<b>16</b>	8	8	8	8	9	9	8	8.	9	9	9	9	1	1	9	9.	1	1	9	9.6
								6					0	0		6	0	0		
<b>17</b>	9	9	8	8.	9	9	8	8.	9	9	8	8.	1	1	9	9.	1	1	9	9.6
				6				6				6	0	0		6	0	0		
<b>18</b>	9	9	7	8.	9	9	8	8.	9	9	8	8.	1	1	9	9.	1	1	9	9.6
				6				6				6	0	0		6	0	0		
<b>19</b>	8	8	7	7.	8	8	7	7.	9	9	9	9	1	1	9	9.	1	1	9	9.6
				6				6					0	0		6	0	0		
<b>20</b>	8	8	7	7.	8	8	7	7.	9	9	1	9.	1	1	9	9.	1	1	9	9.6
				6				6			0	3	0	0		6	0	0		
<b>21</b>	8	8	8	8	9	9	8	8.	9	9	1	9.	1	1	9	9.	9	9	9	9
								6			0	3	0	0		6				
<b>22</b>	8	8	7	7.	8	8	7	7.	9	9	8	8.	9	9	9	9	9	9	9	9
				6				6				6								
<b>23</b>	9	9	10	9.	9	9	1	9.	9	9	1	9.	1	1	1	1	1	1	1	10
				3			0	3			0	3	0	0	0	0	0	0		
<b>24</b>	8	8	7	7.	9	9	7	8.	9	9	8	8.	9	9	8	8.	8	8	9	8.3
				6				3				6				6				
<b>25</b>	9	9	8	8.	9	9	8	8.	9	9	8	8.	1	1	9	9.	1	1	9	9.6
				6				6				6	0	0		6	0	0		
<b>26</b>	9	9	8	8.	9	9	8	8.	9	9	8	8.	1	1	9	9.	1	1	9	9.6

				6				6				6	0	0		6	0	0		
<b>27</b>	8	8	7	7. 6	9	9	8	8. 6	9	9	8	8. 6	1	1	9	9. 6	1	1	9	9.6
<b>28</b>	8	8	7	7. 6	8	8	7	7. 6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>29</b>	8	8	7	7. 6	8	8	8	8	9	9	8	8. 6	9	9	9	9	8	8	9	8.3
<b>30</b>	8	8	7	7. 6	8	8	7	7. 6	8	8	8	8	9	9	9	9	8	8	9	8.3
<b>31</b>	8	8	8	8	9	9	8	8. 6	9	9	8	8. 6	1	1	8	9. 3	1	1	8	9.3
<b>32</b>	7	7	8	7. 3	7	7	8	7. 3	8	8	7	7. 6	8	8	7	7. 6	8	8	7	7.6
<b>33</b>	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1	1	9	9. 6	1	1	9	9.6
<b>34</b>	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	7	7. 6	8	8	7	7. 6	8	8	7	7.6
<b>35</b>	8	8	8	8	8	8	9	8. 3	9	9	1	9. 3	1	1	9	9. 6	8	8	9	8.3

Anexo 4. Instrumento de evaluación: lista de cotejo



Foto 16. Anexo 5. Material visual de apoyo que se encuentra pegado dentro del aula a un lado del pintarrón.

## DIARIO DENSO INFORMATIVAMENTE

Este formato es recuperado del libro "Diario de clase. Un instrumento de investigación y desarrollo profesional" Autor. Miguel Ángel Zabalza.

INDICADORES	DATO EMPÍRICO	ANÁLISIS
Dilemas	"Se me complica matemáticas porque no me gustan las operaciones de dos cifras". César	<p>¿A los alumnos no les gustan las Matemáticas, les aburren, o no les entienden?</p> <p>Muchos son los factores que determinan que en medio del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, los alumnos no se apropien de los conocimientos que los ayudarían a desarrollar el pensamiento lógico para la resolución de, problemáticas; si bien es cierto que en muchas de estas veces no tiene que ver con la enseñanza que brinda el profesor; también es cierto que sobre todo, las anteriores experiencias hacia la asignatura logran que los niños y niñas se encuentren influenciados hacia como es que la aprenden, donde solo se les invita a contestar interrogantes en la libreta y donde la didáctica no tiene lugar dentro de las aulas.</p>
	"Me aburren mucho las divisiones". Antoni	
	"A mí me aburren las Matemáticas no me gustan". Santiago	
	"No me gusta matemáticas porque están dejando cosas más difíciles". Leonardo	
	"Me gustaría que me enseñarán Matemáticas con juegos de colorear".	¿En el diseño y planificación de las actividades se están

	Paola	<p>tomando en cuenta las necesidades e intereses de los alumnos?</p> <p>Antes de planificar una sesión de clase, los profesores deben conocer a los alumnos para poder diseñar actividades acordes a sus necesidades y características particulares, sobre todo en asignaturas como Matemáticas donde el material concreto y manipulable permite que se genere un aprendizaje significativo.</p>
Rutinas generales	<p>A las 8:05 de la mañana, el docente saluda a los niños y como parte de las actividades permanentes coloca como parte de la planificación actividades mediante videos o canciones que den reforzamiento a temas vistos con anterioridad.</p>	<p>¿Cuál es la importancia de realizar actividades para empezar bien el día?</p> <p>Las actividades para empezar bien el día pueden ser uno de los mayores aliados a la hora de aprovechar al máximo la jornada. Empezar por actividades dinámicas y no aburridas (o las que normalmente entran de lleno a las actividades del día), hacen que los niños y niñas estén más relajados y concentrados, y que, por lo mismo, el docente pueda sacarles el máximo partido a las horas; al no implementarlas, se reduce el porcentaje de que los niños estén activos, pues como se</p>

		<p>acaban de levantar prácticamente llegan a la clase virtual con sueño en la mayoría de los casos.</p> <p>¿Cuál es la importancia de que los docentes lleven un control de los alumnos que asisten diariamente al aula de clase?</p> <p>Principalmente registrar la asistencia puntualmente marca el inicio de las labores académicas, pero también sirve para que en casos de emergencia de salud o por seguridad, como es el caso actualmente que por el virus de COVI-19 no se permite tener más de 20 alumnos por salón de clases; otra causa para pasar lista es porque sirve como indicador para aprobar o no tal asignatura, ya que la asistencia a las mismas juega un papel fundamental.</p>
<p>Rutinas de clase (virtuales/ presenciales)</p>	<p>El promotor de educación física saca a el grupo a tomar su clase, sin embargo, esto atrasa las actividades planificadas, las cuales requieren recorrerse para otro día o semana, porque su atención al grupo es 2 semanas si y una no.</p>	<p>¿Cómo es que los maestros deben de retomar las asignaturas que por alguna razón no siguieron el orden planificado?</p> <p>Los maestros deben de hacer varias adecuaciones a sus planeaciones en caso de requerir hacerlo, para que sus alumnos obtengan al finalizar dichas actividades el</p>

		aprendizaje esperado y planteado al principio de la misma, identificando los conocimientos previos y las necesidades de sus alumnos, pero no dejarlos sin ese conocimiento que es clave para su formación.
Dilemas	A un niño le empieza a salir sangre de la nariz y esto provoca desatención por parte de los demás compañeros quienes preocupados se empiezan a levantar de sus lugares para acercarse a su compañero y tratar de ayudarlo.	¿Por qué resulta tan importante que el docente sea capaz de dar respuesta no solo a las dudas e inquietudes de los alumnos, sino también a las problemáticas? La importancia de que los docentes tengan esta habilidad bien desarrollada es porque frente a un grupo se deben atender de la mejor manera a todos los alumnos, no se debe de dejar a ninguno sin los cuidados, puesto que puede resultar en algo mucho más complicado y agravarse si no se le da una atención oportuna desde el principio.
Tensiones	Normalmente dos compañeros son quienes, por alguna razón, siempre se encuentran de pie y se dedican a distraer a sus demás compañeros, por lo mismo no permiten que las actividades del día continúen de una manera idónea, y aunque se les llame la atención a	¿Cuáles son las ventajas de tener un buen control de grupo? Que el docente tenga un buen control de grupo ayuda mucho en la enseñanza de los temas porque tener un buen control de grupo propicia que la enseñanza aprendizaje se dé una forma ordenada y correcta sin

	los 5 minutos reinciden en sus actitudes.	interrupciones. No implica ser estricto con ellos sino crear un ambiente agradable en donde los niños se sientan bien, y así ellos ponen lo mejor de su parte al atender las indicaciones de su maestra.
Estructura de tareas (materiales tecnológicos, didácticos etc., vínculo con el plan y programa, evaluación, relación con aprendizajes esperados/claves)	Normalmente se aprovecha el proyector que se encuentra en el salón de clases para proyectar diversos videos durante la semana a los niños y niñas, sin embargo, para el tema más reciente que tiene que ver con el diseño de cuerpos geométricos, también se les ha brindado material concreto como palitos de madera para construir, cartulinas para el desarrollo plano y plastilina.	¿Cuáles son las ventajas de utilizar recursos para mejorar los propósitos educativos? Para que los alumnos aprendan de una forma diferente ayudándoles a aprender de una forma diferente a la que están acostumbrados. Sin embargo, estos deben de ser los adecuados y bien adaptados a los temas y sobre todo a las necesidades de los estudiantes, porque si no, en vez de generar que los alumnos aprenden mejor, los perjudicaran, un ejemplo sería, cuando se hace uso de un video que explique toda la clase, pero que existan alumnos que no lo puedan ver, perdiendo así la posibilidad de entender de lo que se habla.
Actividades de aprendizaje (¿en dónde están los alumnos, ¿a dónde van a llegar ?, relación con el plan y programa de estudios, aprendizajes)	Se detecta cuando se les le pregunta algún alumno sobre lo que se está viendo en el mismo momento en la clase, este, tiene una confusión en el tema, por lo mismo	¿Cuál es la importancia de que las estrategias de enseñanza y la evaluación de los aprendizajes estén vinculadas? Con la evaluación los



<p>esperados/clave, orientación al desarrollo de competencias)</p>	<p>se toma la iniciativa de que los demás compañeros sean quienes le expliquen, posteriormente se le hace hincapié en que ponga más atención pues se está distraendo con sus compañeros.</p>	<p>maestros se dan cuenta cuanto ha aprendido los niños, o si necesitas que se les replantee el tema de una forma diferente para que los alumnos atiendan mejor el tema y se alcance el propósito esperado, vinculando además los tres saberes: conceptual, procedimental y actitudinal.</p>
<p>Escenarios o ambientes de aprendizaje (claridad respecto al aprendizaje, materiales educativos, reconocimiento de elementos del contexto, interacción maestro-alumno, apoyo de los padres de familia)</p>	<p>Los 8 pasos del método gráfico de Singapur forman parte del material visual que los alumnos pueden encontrar diariamente en su salón de clases, y retomarlo cuando tienen alguna duda respecto a ellos.</p>	<p>¿Cuál es la importancia de utilizar recursos para reforzar la enseñanza? Los recursos favorecen a que las actividades sean más atractivas para los alumnos, es un elemento de apoyo que ayuda a los maestros a la hora de estar dando de clases el cual le puede ayudar a que los estudiantes estén más atentos e interesados.</p>
<p>Evaluación para la mejor del desempeño (favorece análisis y reflexión, ajuste de actividades, instrumento “adecuados” de evaluación</p>	<p>Uso de rubricas para evaluar el desempeño de los alumnos además de revisar constantemente como están trabajando, en cuanto al orden y limpieza de los mismo.</p>	<p>¿Cuál es la importancia de evaluar más allá de los contenidos conceptuales? Esto permite a los educandos darse cuenta de que, como parte de un proceso de aprendizaje, si bien los resultados son de gran importancia, el procedimiento y las actitudes que toman hacia las actividades garantiza calidad y éxito como parte de un todo.</p> <p>Evaluando principalmente todas y</p>

		<p>cada una de las actividades de trabajo que se plantearon en las secuencias didácticas, por medio de sus tres tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptual: ¿Qué?</li> <li>• Procedimental: ¿Cómo?</li> </ul> <p>Actitudinal: ¿De qué manera?</p>
<p>Rutinas generales</p>	<p>La Maestra titular desde temprano se reuniría con los padres de familia para llevar a cabo ciertos acuerdos correspondientes al trabajo colaborativo con los alumnos que más presentan rezago en las áreas de lectoescritura.</p>	<p>¿Cuál es la importancia de mantener una buena relación y comunicación con los padres de familia, así como involucrarlos en las actividades que realizan sus hijos?</p> <p>Resulta de vital importancia mantener una buena comunicación con los padres de familia sobre todo en primeros años 1°, 2° porque sin su ayuda la labor del maestro con los alumnos no podría seguir un buen rumbo, en este caso el apoyo de los papas es muy importante.</p> <p>Además, el vínculo escuela comunidad está siendo promovido como una estrategia para mitigar la crisis de la institución escolar, así como para promover la participación en torno a la educación como un compromiso de todos.</p> <p>Dentro de la familia se dan las primeras interacciones, se establecen los primeros</p>

		<p>vínculos emocionales y vivencias con las personas cercanas. Es en este medio donde el niño realiza los aprendizajes sociales básicos que le ayudarán en su relación consigo mismo y con los otros.</p> <p>La familia ocupa un lugar esencial en la educación; es donde se dan los primeros pasos de enseñanza y aprendizaje sobre los que se construirá la vida personal y social de sus miembros.</p> <p>La familia debe preparar a sus miembros desde el nacimiento para que puedan participar de una forma activa en la sociedad, las relaciones afectivas en el ambiente familiar en el que se desenvuelve el niño contribuyen al desarrollo de las aptitudes intelectuales del mismo, esto da como producto resultados escolares positivos para el estudiante.</p>
Rutinas generales	En cada actividad realizada por los alumnos se les revisaba y asignaba una calificación acorde a las características solicitadas previamente a su realización.	<p>¿Cuál es la importancia de calificar la tarea de los alumnos diariamente?</p> <p>Durante la evaluación, el Maestro puede darse cuenta de las debilidades que tienen los alumnos en ciertos temas o</p>

		<p>asignaturas, de tal modo que debe crear, estrategias de enseñanza-aprendizaje para ayudarlos a mejorar.</p> <p>De esta forma se obtiene información sobre los objetivos que se han alcanzado y sobre los efectos del proceso desarrollado. La evaluación del profesorado permite irlo perfeccionando. Al mismo tiempo, la evaluación de los alumnos es necesaria, tanto para poder establecer las calificaciones correspondientes como para medir el nivel de aprovechamiento.</p>
<p>Estructura de tareas (materiales tecnológicos, didácticos etc., vínculo con el plan y programa, evaluación, relación con aprendizajes esperados/claves)</p>	<p>Se incorporaron actividades de aprendizaje tal forma que no fueran aburridas para los alumnos y si de su agrado. Para que durante este proceso no se les haga aburrido, sino algo muy divertido y llamativo, con la implementación de videos y canciones. En las actividades para empezar bien el día. Pero sobre todo como su estilo de aprendizaje es visual-kinestésico.</p>	<p>¿Qué beneficio tiene incorporar actividades de este estilo, así como el uso del material didáctico?</p> <p>Particularmente en Educación Infantil, los estudiantes construirán el conocimiento tocando y manipulando recursos y materiales que les permitirán comprender, construir y asimilar conocimientos propios del pensamiento lógico y crítico, mediante la acción concreta sobre objetos reales y la utilización de los sentidos.</p>

		<p>Implementar en el desarrollo de las secuencias actividades que realmente consideren las necesidades de los estudiantes, siendo a su vez innovadoras, interesantes y no aburridas o caigan en la memorización. Tomar en cuenta como se relacionan las metodologías, los enfoques pedagógicos, los aprendizajes esperados, etc.</p>
--	--	--

Anexo 6. Diarios de clase.