



# CENTENARIA Y BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL PARA PROFESORES



## INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA  
PAOLA URBINA NIETO

ASESOR  
MAESTRA NADIA BELICE PÉREZ AGUILAR

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

JUNIO 2022

## **Agradecimientos**

A Dios por darme la fortaleza física y mental para superarme día a día.

A la docente Laura Samanta Nolasco García por todos los consejos que me brindo para mejorar en mi práctica educativa.

A mi mamá por su apoyo incondicional y sus palabras que me motivaron a seguir esforzándome.

A los docentes de la Centenaria y Benemérita Escuela Normal Profesores que me dotaron de los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar una buena práctica educativa.

## **Dedicatorias**

Te dedico a ti abuelita mi trabajo porque siempre has sido mi fuente de inspiración y mi ángel en el cielo.

Mamá mi esfuerzo es para ti gracias por todo el apoyo que me has brindado, así como por tus palabras que me motivaban día con día.

A mi perro Luck que me acompaño cada día y noche durante toda mi formación docente.

# Índice

Introducción.....	5
Contextualización .....	9
Objetivos .....	11
Diagnóstico.....	13
Marco teórico.....	18
Plan de acción.....	25
Intención.....	25
Planificación.....	28
Acción .....	30
Campos de acción.....	33
Justificación de los campos de acción.....	34
Hipótesis de acción .....	37
Acción .....	41
Observación y Evaluación .....	48
Reflexión de la propuesta mejora.....	51
Conclusiones y recomendaciones.....	75
Referencias .....	79
Anexo 1.....	81
Anexo 2.....	83
Anexo 3.....	84

Anexo 4.....	84
Anexo 5.....	85

## Introducción

La educación mexicana actual ya no se centra únicamente en enseñar conocimientos que no poseen los estudiantes, si no que ahora se promueve la capacidad de aprender a pensar, es decir se centra en que los alumnos sean capaces de cuestionarse diversos fenómenos que ocurren en su contexto para así desarrollar en ellos un pensamiento crítico-reflexivo que le permita actuar de manera eficaz y en conjunto en la sociedad, es por ello que los campos de formación académica contribuyen a su pleno desenvolvimiento.

Específicamente en el plan y programas de estudio Aprendizajes Clave para la Educación Integral 2017 en la asignatura de matemáticas se busca que los estudiantes de educación básica desarrollen un pensamiento matemático ya que les permite razonar y resolver distintos problemas de la vida diaria de manera divergente al ofrecer soluciones novedosas, lo que contribuye a la capacidad de aprender a pensar. Sin embargo, para que los alumnos puedan desarrollar esta habilidad es necesario poner en práctica los conocimientos adquiridos en el aula. Por ello en el presente informe de prácticas profesionales se aborda el tema *Estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas*, en el que se presenta una propuesta basada en el método de investigación - acción para desarrollar un aprendizaje significativo de esta asignatura durante la práctica profesional que se lleva a cabo en el quinto grado grupo “E” que está integrado por 30 alumnos pertenecientes a la escuela primaria “Gral. Lázaro Cárdenas” ubicada en Toluca, Estado de México.

Promover estrategias didácticas de matemáticas enfocadas en el aprendizaje significativo tiene relevancia en la práctica educativa porque se centran en la modificación y adquisición de nuevos conocimientos en los alumnos, lo que contribuye en el desarrollo de su pensamiento crítico y reflexivo.

Su implementación tiene el objetivo de mejorar la práctica docente al diseñar estrategias didácticas adecuadas de acuerdo con los aprendizajes esperados de quinto grado del plan de estudios 2011 que se adapten a las necesidades e intereses de los estudiantes, capaces de representar un reto cognitivo en donde se pueda interrelacionar lo visto en clase con la vida cotidiana.

Al implementar el objetivo dentro de la práctica profesional se desarrollan habilidades basadas en la competencia de diseñar de planeaciones aplicando 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. Así mismo, se fortalece la unidad de competencia que hace referencia a seleccionar estrategias que favorezcan el desarrollo intelectual, físico, social y emocional de los alumnos para procurar el logro de los aprendizajes.

En primera instancia se da a conocer la estructura del plan de acción constituido por la intención la cual gira en torno a mejorar la práctica docente que se desempeña en la asignatura de matemáticas al ofrecer estrategias didácticas que favorezcan su aprendizaje significativo en los alumnos de quinto grado, así mismo se menciona la relevancia que implica ya que se propone la utilización de la herramienta digital Educandy, la cual es una aplicación que hace uso de las TIC para activar los conocimientos previos de los estudiantes al participar en un juego interactivo que se construye de acuerdo con un contenido de la asignatura y tiene la finalidad de dar a conocer qué aprendieron en clase, por lo tanto se emplea como un apoyo para el repaso de los contenidos matemáticos en casa.

Posteriormente se presenta la planificación donde se da a conocer el problema que se desea resolver al poner en práctica la propuesta de mejora, en este caso se quiere transformar la intervención docente en la asignatura de matemáticas derivado de los datos obtenidos del

examen diagnóstico aplicado a los alumnos de quinto grado, en los resultados se presentan áreas de oportunidad en la resolución de operaciones básicas, fracciones, problemas y desafíos del libro de texto de la asignatura, así mismo denotan una desmotivación en el aprendizaje, debido a la falta de estrategias didácticas adecuadas que representan un reto cognitivo en los estudiantes.

En el siguiente apartado se da a conocer la acción donde se describen las estrategias didácticas que promueven el aprendizaje significativo de la asignatura de matemáticas propuestas, las cuales tiene la finalidad de mejorar la práctica docente y trabajar las áreas de oportunidad detectadas en el diagnóstico aplicado a los estudiantes.

Así como la duración de su aplicación, los recursos materiales y humanos implementados y las evidencias que permiten reflexionar sobre el nivel de logro de las estrategias didácticas implementadas con la finalidad de analizar si contribuyen al aprendizaje significativo en los alumnos de quinto grado.

La observación y la evaluación integran el siguiente apartado en el se muestran los recursos metodológicos y técnicos que permitieron valorar el nivel de logro de los aprendizajes esperados en los alumnos al aplicar las estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje significativo de la asignatura de matemáticas en alumnos de quinto grado. Por ello se presentan los instrumentos que permiten dar seguimiento a las acciones realizadas en el aula.

El último apartado del plan de acción se enfoca en la reflexión en el que se menciona la efectividad del plan de acción desarrollado en el aula de quinto grado, se describe de manera autorreflexiva las estrategias didácticas de matemáticas empleadas con la finalidad de transformar la práctica docente, a través del planteamiento de un ciclo de mejora.

Posteriormente se hace una descripción y evaluación de los resultados de la propuesta de mejora en la que se analizan las estrategias didácticas que promueven el aprendizaje



significativo en la asignatura de matemáticas, su pertinencia, los recursos, en nivel de logro de los aprendizajes esperados de los educandos, así como los avances obtenidos en los objetivos y competencias que consolidan el perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Primaria, con la finalidad de reestructurar y fortalecer la práctica docente profesional.

Las conclusiones y recomendaciones integran el apartado final del informe de prácticas profesionales en donde se puntualiza el alcance de la propuesta para desarrollar el aprendizaje significativo en alumnos de quinto grado con base a las reflexiones de las estrategias didácticas. Se exponen las actividades que fueron adecuadas y las que presentan deficiencias o las que se pueden transformar para mejorar la intervención docente. Por último, se dan a conocer recomendaciones para aquellas personas interesadas en el tema *Estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas*, puntualizando la importancia de contextualizar los contenidos, así como la importancia de innovar en la práctica educativa a través de la utilización de materiales concretos y digitales al hacer uso de las TIC.

## **Contextualización**

Durante el octavo semestre de la Licenciatura en Educación Primaria se trabaja en quinto grado de la Escuela Primaria “Gral. Lázaro Cárdenas”, turno matutino, ubicada en Calle Hidalgo No. 7, Colonia Santa Clara, Toluca de Lerdo, Estado de México, C.P. 50060.

Los alumnos con los que se pondrán en práctica las estrategias didácticas de matemáticas para promover el aprendizaje significativo forman parte de la comunidad escolar de la primaria, pertenecen al quinto grado grupo “E”, está integrado por 30 alumnos de los cuales 15 son niños y 15 son niñas, las edades en las que se encuentran varían de los 10 a los 11 años, los estilos de aprendizaje que predominan en los alumnos son visual y quinestésico, los intereses más predominantes de los estudiantes se centran en la naturaleza y video juegos. Así mismo, se cuenta con la participación de la docente titular del grupo Laura Samanta Nolasco García, quien es la docente que acompaña y observa el desarrollo de las actividades dentro del aula.

Actualmente todos los alumnos asisten de manera presencial a la escuela, sin embargo, esto no fue así durante la mitad del ciclo escolar ya que se establecieron medidas de seguridad para cuidar la salud de la comunidad estudiantil, se determinó trabajar de manera híbrida esto a causa de la pandemia que se está viviendo derivada del virus SARS-cov2, comúnmente conocido como COVID 19. Sin embargo, la aplicación de las estrategias didácticas que promueven el aprendizaje significativo de las matemáticas se trabaja con los estudiantes que asisten de manera presencial.

El aula esta equipada con 15 mesas, 30 sillas, un pizarrón para gis, un pizarrón para plumón, un pizarrón táctil, proyector, una computadora, bocinas, dos espejos, dos muebles para guardar materiales y libros, un escritorio, rincón de matemáticas y biblioteca con libros del rincón.

La escuela primaria se ubica en un contexto urbano ya que se encuentra en una zona céntrica del municipio de Toluca en donde los servicios como agua, luz, drenaje e internet están disponibles. Para la aplicación de las estrategias didácticas propuestas en las que se hace uso de la plataforma digital Educandy el servicio de internet es indispensable ya que se propone la utilización de esta herramienta para poner en práctica los conocimientos de matemáticas adquiridos por los alumnos para de esta manera favorecer el aprendizaje significativo.

El edificio es de dos pisos color café, cuenta con dos puertas de acceso, una por donde entran profesores y demás integrantes de la comunidad escolar a excepción de los alumnos ya que ellos tienen otra área asignada en la que se colocó el filtro de sanidad. Está integrada con salones de primero a sexto grado, dirección escolar, subdirección escolar, sala de cómputo equipada con 38 computadoras, biblioteca, auditorio, tres patios de los cuales uno está techado, oficina de educación física, consultorio dental, oficina de música, oficina de conserjes, baños, terraza, tienda escolar, papelería, así como una bodega en donde se guardan los utensilios de limpieza.

Cerca de la escuela se pueden observar otras instituciones como preescolares, primarias y secundarias. También se pueden ver tiendas, cocinas económicas, tiendas de electrónicos, parques, museos etc. Las calles que rodean la primaria están pavimentadas y en buen estado, se cuenta con baquetas y señalamientos de tránsito donde se avisa a los conductores que es una zona por donde los alumnos salen.

Tiene una organización completa, es decir, cuenta con 29 aulas cada una con su respectivo docente, así con promotores de USAER, salud, educación física, informática, artes y música.

## **Objetivos**

### **Objetivo central**

Promover el uso de estrategias didácticas en la asignatura de matemáticas a través de un plan de acción para desarrollar aprendizajes significativos en alumnos de quinto grado.

### **Objetivos específicos**

Diseñar estrategias didácticas de matemáticas a partir de las necesidades e intereses de los alumnos para propiciar el aprendizaje significativo.

Diseñar actividades de matemáticas a través de la problematización para brindar un reto cognitivo en los alumnos.

Propiciar una relación entre la asignatura de matemáticas y la vida cotidiana a través de actividades significativas.

### **Efecto**

Promover el aprendizaje significativo al aplicar estrategias didácticas adecuadas en la asignatura de matemáticas contribuye a la mejora de la práctica docente.

## **Motivaciones y competencias**

La realización del presente informe de prácticas profesionales tiene la finalidad de mejorar y transformar la práctica docente desempeñada en la asignatura de matemáticas, siendo esta la principal motivación para su construcción, ya que se presentan áreas de oportunidad en la intervención docente derivadas de la carencia de estrategias didácticas, la falta de utilización de materiales concretos funcionales y el desarrollo de problemas contextualizados que presenten un reto cognitivo en los alumnos. Se espera que al poner en práctica los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos durante la formación docente se llegue a un proceso de reflexión que permita valorar el nivel de logro de las competencias establecidas en el perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Primaria.

Así mismo, otras motivaciones a las que se aspira es comprender la relevancia de mejorar permanentemente la intervención docente al analizar las situaciones que se presenten en el aula y superar los retos que surjan junto con los alumnos, al igual que promover estrategias didácticas del campo de formación académica de pensamiento matemático que sirvan de apoyo a otros docentes en servicio o en formación para nutrir su práctica profesional.

De acuerdo con las motivaciones que impulsan la construcción del informe de prácticas profesionales se espera que al término de la reflexión y análisis se consolide la competencia que hace referencia al diseño de planeaciones aplicando 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. Así mismo, se fortalezca la unidad de competencia que hace referencia a seleccionar estrategias que favorezcan el desarrollo intelectual, físico, social y emocional de los alumnos para procurar el logro de los aprendizajes.

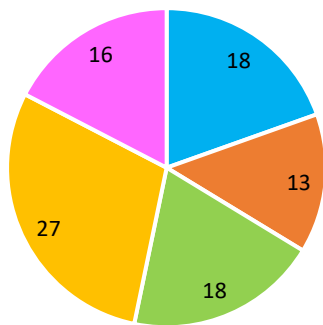
## Diagnóstico

En el quinto grado de la Escuela Primaria “Gral. Lázaro Cárdenas”, se aplicó un examen diagnóstico de la asignatura de matemáticas a los 30 alumnos que integran el grupo, con la finalidad de conocer sus fortalezas y áreas de oportunidad en el campo de formación académica de pensamiento matemático.

Su estructura se diseñó con base a los aprendizajes esperados y los conocimientos que los alumnos deben de poseer del grado anterior y se incluyen algunos temas vistos en el primer bloque de la asignatura de matemáticas, por lo tanto, el examen diagnóstico se constituye de 18 reactivos. (Véase anexo 1).

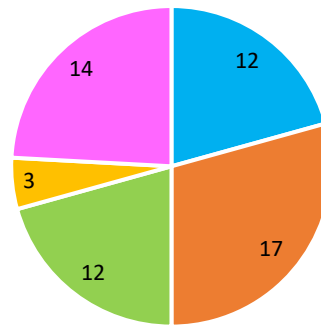
En la primera parte del examen diagnóstico se plantearon 5 problemas que abarcaban los temas de suma de decimales, resta de decimales, multiplicación y división.

**Gráfica 1: Cantidad de alumnos que resolvieron correctamente los problemas**



- Problema 1. Suma de decimales
- Problema 2. Resta de decimales
- Problema 3. Multiplicación
- Problema 4. Multiplicación
- Problema 5. División

**Gráfica 2: Cantidad de alumnos que resolvieron incorrectamente los problemas**



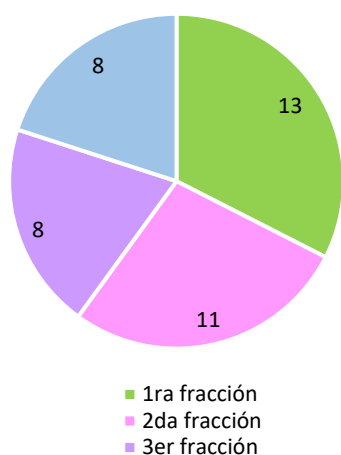
- Problema 1. Suma de decimales
- Problema 2. Resta de decimales
- Problema 3. Multiplicación
- Problema 4. Multiplicación
- Problema 5. División

Al comparar los datos obtenidos se muestra que los alumnos del quinto grado presentan dificultades para comprender la información planteada en los problemas, así mismo tienen áreas de oportunidad al resolver operaciones básicas especialmente la resta de decimales y la división.

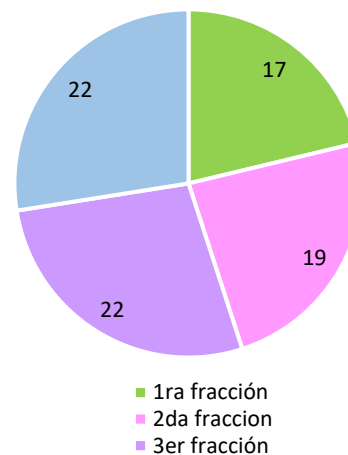
Sin embargo, se pueden observar fortalezas al resolver problemas que impliquen multiplicación y suma de decimales.

La segunda parte del examen diagnóstico de matemáticas está constituido por 3 sumas y 1 resta de fracciones propias, 1 problema de suma de fracciones propias y 1 problema de resta de fracciones mixtas y propias.

**Gráfica 3: Cantidad de alumnos que resolvieron correctamente las fracciones**



**Gráfica 4: Cantidad de alumnos que resolvieron incorrectamente las fracciones**

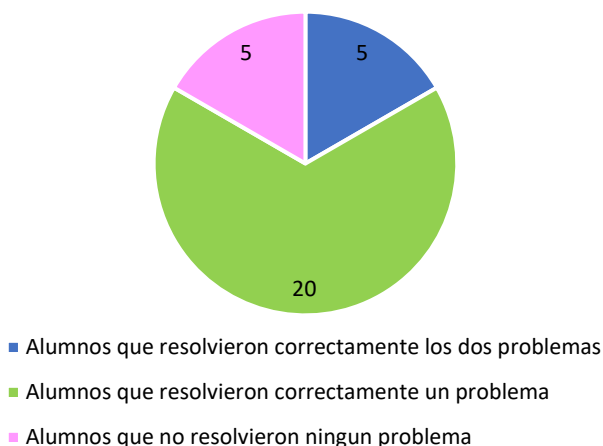


Con base a los datos obtenidos se observa que los alumnos del quinto grado presentan dificultades en la resolución de sumas y restas de fracciones propias, convirtiendo a este contenido en un área de oportunidad primordial a fortalecer. Al analizar los procedimientos empleados por los estudiantes se deduce que hace falta dar a conocer distintos métodos para su resolución, así mismo explicar de manera concreta la importancia de reducir completamente el resultado de una fracción hasta su mínima expresión.

De acuerdo con la siguiente gráfica se observa que los alumnos del quinto grado presentan dificultades en la comprensión y resolución de problemas que impliquen el uso de fracciones, ya que se muestra que solo 5 estudiantes pudieron resolver correctamente los dos

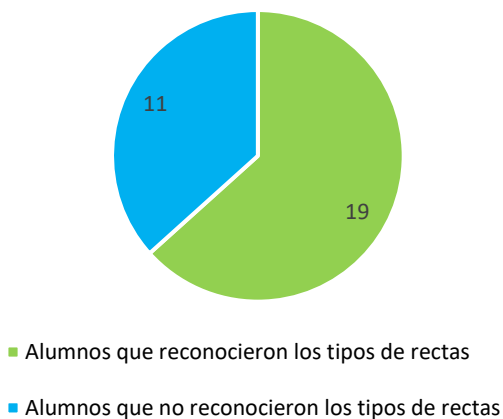
problemas planteados de suma y resta de fracciones propias y mixtas, mientras que 20 fueron capaces de resolver solo 1 problema y 5 niños no pudieron resolver ninguno de los dos.

**Gráfica 5: Problemas de fracciones**



La penúltima parte que constituye el examen diagnóstico de matemáticas está integrada por ejercicios que implican el reconocimiento de los tipos de rectas, ángulos y una sucesión de figuras que se debía de organizar con forme a su distribución en un cuadrado.

**Gráfica 6: Reconocimiento de los tipos de rectas**



De acuerdo con los datos obtenidos 19 alumnos son capaces de reconocer los tipos de rectas (paralela, secante y perpendicular), sin embargo 11 estudiantes tienen problemas para diferenciar entre las rectas secantes y perpendiculares.

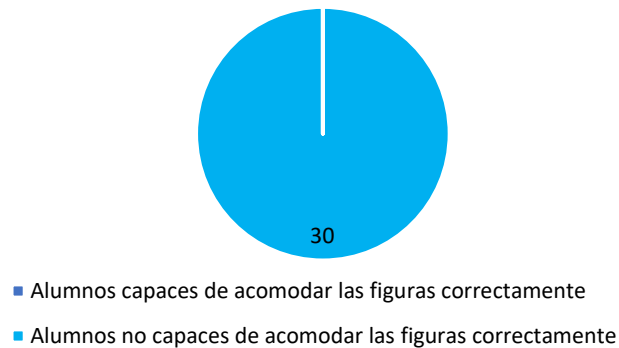


**Gráfica 7: Tipos de ángulos**



En la gráfica se vislumbra los datos obtenidos con relación a los conocimientos de los alumnos de quinto grado sobre ángulos, se muestra que 14 estudiantes son capaces de diferenciar entre los tipos de ángulos y también son capaces de trazarlos apoyados del transportador, mientras que 16 no son capaces de diferenciar entre los ángulos recto, agudo y obtuso y presentan áreas de oportunidad al trazarlos de manera correcta.

**Gráfica 8: Cuadro con figuras que complementar**



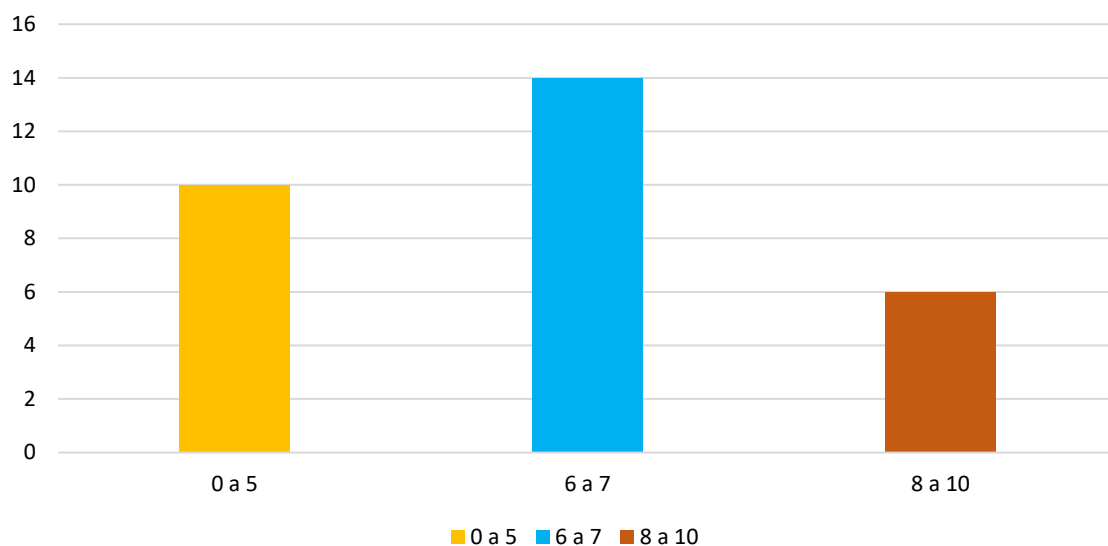
En la parte final del apartado del examen diagnóstico de matemáticas se colocó un cuadro el cual contenía diversas figuras geométricas que debían de ser distribuidas de manera correcta de acuerdo con la sucesión.

Sin embargo, ninguno de los alumnos pudo distribuirlas de manera correcta, ya que no seguían la secuencia en la que estaban distribuidas dentro del cuadro, de acuerdo con los

resultados será importante la implementación de ejercicios que permitan desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo con relación a los temas del eje de forma, espacio y medida.

Por último, se presentan las calificaciones totales obtenidas de la aplicación del examen diagnóstico de matemáticas dentro del quinto grado de educación primaria.

**Gráfica 9: Calificaciones del examen diagnóstico de matemáticas aplicado a alumnos de quinto grado**



Como se puede observar en las gráficas de barras 10 alumnos obtuvieron una calificación de 0 a 5, seguido por 14 que alcanzaron una calificación de 6 a 7 y por último 6 estudiantes lograron un puntaje de 8 a 10 de los cuales solo 1 obtuvo una nota de 10.

Por lo tanto, de acuerdo con el análisis de resultados obtenidos en la aplicación del examen diagnóstico de matemáticas se concluyen que dentro del quinto grado de educación primaria si existe la necesidad de implementar estrategias didácticas que favorezcan el aprendizaje significativo de las matemáticas, con la finalidad de mejorar la práctica docente que se desarrolla dentro del aula y así favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

## Marco teórico

### 1. ¿Qué es una estrategia?

Al hablar sobre estrategia se hace referencia a plantear y reflexionar sobre una situación en la que se quiere alcanzar un objetivo, lo cual obliga a desarrollar una serie de acciones que se deben de seguir para poder alcanzar una meta. En el ámbito educativo es Monero et al. (1994) quien menciona que “las estrategias, en cambio, son siempre consientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje” (pp. 11-12). Por lo cual, se deduce que antes de aplicarlas en el aula es necesario que el docente lleve a cabo un proceso de reflexión en el que establezca un propósito a lograr para que diseñe las acciones que le permitan actuar de manera consiente e intencional dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Así mismo, según Eggen et al. (2009) las estrategias son instrucciones que se abordan desde una perspectiva general en diversas asignaturas teniendo como intención alcanzar objetivos de aprendizaje.

Por ejemplo, preguntar, organizar lecciones, aportar retroalimentación y terminar las lecciones con una revisión y un cierre son estrategias. Estas estrategias son generales y se aplican en todos los ambientes de instrucción; por ejemplo, en cualquier grado, tema o materia, los profesores se valen de preguntas para ayudar a sus estudiantes a alcanzar los objetivos de instrucción (Eggen et al., 2009, p. 35).

Desde esta perspectiva se concluye que las estrategias son todas aquellas acciones que a modo de instrucción el docente las plantea con la finalidad de alcanzar un objetivo de aprendizaje. Por ello en su construcción debe hacer una reflexión en la cual valore su intervención de manera consiente, así mismo pueden ser aplicadas a la variedad de asignaturas presentes en los planes y programas de estudios vigentes, ya que como se ha mencionado se basan en la acción que planifica el profesor con la intención de guiar a los alumnos en la obtención o reestructuración de conocimientos. Así mismo, “las estrategias son los medios y los

recursos que se ajustan para lograr aprendizajes a partir de la intencionalidad del proceso educativo” (Jiménez et al., 2016, p. 108).

## **2. ¿Qué es una estrategia didáctica?**

Dentro de la tarea docente la estrategia didáctica significa, seleccionar, reflexionar y adecuar una serie de pasos que conduzcan a la realización de actividades dentro del aula que tengan la finalidad de desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje entre el docente y alumno. Jiménez et al. (2016) señala que “las estrategias didácticas se refieren a tareas y actividades que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr determinados aprendizajes en los estudiantes” (pp. 108-109). De acuerdo con lo mencionado, el docente es aquel que decide la ruta por la cual encaminar el logro de los aprendizajes esperados dentro del aula, por lo tanto, en la asignatura de matemáticas es importante que las estrategias didácticas están encaminadas a la autenticidad del contexto de los estudiantes, es decir que las actividades estén diseñadas con relación a los intereses y la vida cotidiana de los educandos, con la finalidad de despertar las ideas previas que poseen respecto a situaciones que se puedan problematizar y analizar dentro de la clase, para así transformarlas o enriquecerlas con nuevos conocimientos.

Las estrategias didácticas se definen como los procedimientos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa (Ronald, 2010, p. 222).

Desde esta perspectiva es importante mencionar que el docente no es el único que establece el nivel de logro y las acciones que componen una estrategia didáctica ya que alumno actúa como un sujeto activo que reconstruye su aprendizaje a través de las interacciones que se desarrollan dentro de un contexto determinado. Promover que los estudiantes se encarguen de tomar decisiones sobre una situación problemática permite que los aprendizajes previos se activen porque deben ofrecer alternativas de solución de acuerdo con los conocimientos que

poseen respecto a un contenido, en este sentido el aprendizaje significativo toma relevancia ya que durante este proceso se realiza un intercambio de ideas que permiten enriquecer los saberes de los educandos.

### **3. ¿Cuáles son las características de una estrategia didáctica?**

Respecto a las características de las estrategias didácticas Jiménez et al. (2016) menciona las siguientes:

La estrategia lleva consigo señalar la actividad del profesor, la actividad de los estudiantes, la organización del trabajo, el espacio, los materiales, el tiempo de desarrollo, por tanto, la estrategia didáctica es una ordenación de elementos personales, interpersonales, de contenido, que al ponerlos en práctica desencadenan una actividad en los estudiantes (Jiménez et al., 2016, p. 112).

Dentro de la práctica docente el diseño de una estrategia didáctica permite guiar el proceso de enseñanza que el profesor planea con anticipación al seleccionar adecuadamente las actividades que se implementaran al trabajar un contenido relacionado con alguna asignatura dentro del aula, por ese motivo se debe plantear un objetivo a lograr que se relacione con los temas propuestos en los planes y programas de estudio vigentes. Por ello “una estrategia didáctica consiste en elegir la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayuden al estudiante a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz” (Jiménez et al, 2016, p. 112).

Otra característica que menciona Jiménez et al. (2016) se enfoca en reconocer que las estrategias didácticas que un docente diseña para obtener un aprendizaje en el aula, deben situar al estudiante como el centro del aprendizaje, es decir, las actividades que se planean implementar deben estar basadas en los estilos de aprendizaje así como en mantener al alumno como un sujeto activo y participe en todo momento para que pueda reconstruir sus propios conocimientos al enfrentarse en la práctica aquellos conceptos que obtiene en el aula.

“Las estrategias didácticas deben tener en consideración al estudiante como un ser activo y crítico en la construcción de su conocimiento, la necesidad de atender a sus diferencias individuales de aprendizaje, así como la conveniencia de favorecer su desarrollo personal” (Jiménez et al., 2016, p. 112).

De acuerdo con los elementos mencionados, se piensa que una de las más importantes características de las estrategias didácticas es que son una guía en la que se basa el docente para transmitir conocimientos y llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera sencilla y al mismo tiempo establece las condiciones y recursos para desarrollar un ambiente de aprendizaje significativo en los alumnos.

Es Ronald, F. (2010) quien menciona la clasificación de las estrategias didácticas a través de esquema compuesto por cuatro procedimientos que pueden surgir durante su aplicación en el aula de clases.

**Figura 1** Clasificación de estrategias didácticas



Adaptado de "Orientaciones básicas para el diseño de Estrategias Didácticas", Ronald (2010)  
[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/5273/33795\\_2010\\_16\\_13.pdf](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/5273/33795_2010_16_13.pdf)

En la figura 1, se interpreta que de una estrategia didáctica se desprenden cuatro tipos (enseñanza, instruccional, de aprendizaje y evaluación) las cuales surgen de la interacción entre el docente y alumno, se pueden presentar en los distintos momentos que componen una secuencia didáctica los cuales son inicio, desarrollo, cierre y evaluación.

Desde estas perspectivas se concluye que el docente dentro de la práctica educativa debe diseñar estrategias didácticas que permitan a los alumnos reconstruir sus aprendizajes a través de experiencias que impliquen la utilización de distintos métodos, técnicas y recursos. Por lo tanto, uno de sus objetivos es facilitar o guiar al alumno para que logre alcanzar un nivel de logro adecuado de los aprendizajes esperados.

#### **4. ¿Qué es el aprendizaje?**

El aprendizaje son todos aquellos conocimientos que se tienen respecto a diferentes disciplinas, el cual se obtiene a través de la experiencia, la interacción con otros, etc. Al respecto Eggen, P. (2009) menciona que “el *aprendizaje*, según la teoría del aprendizaje cognitivo, es un cambio en la estructura y los procesos mentales de una persona que pueden dar por resultado, o no, un cambio inmediato en la conducta” (p. 45).

Los estudiantes pueden obtener aprendizajes directamente de las experiencias que resultan de la interacción con su entorno, sin embargo, desde el punto de vista educativo, es el docente quien realiza una secuencia que incluya estrategias didácticas para guiar el educando en la obtención o reestructuración de nuevos conocimientos.

#### **5. ¿Qué es el aprendizaje significativo?**

Es Díaz et al. (1998) quien menciona una definición sobre el aprendizaje significativo basada en las aportaciones realizadas por Ausubel “es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes” (p. 39). Es desde esta perspectiva que se deduce que el

aprendizaje significativo implica la reestructuración de saberes que sean relevantes respecto a un tema en la estructura cognitiva del alumno.

En el contexto educativo el aprendizaje significativo se demuestra cuando los estudiantes ponen en práctica sus habilidades, es decir que son capaces de utilizar el conocimiento adquirido dentro del aula en situaciones de la vida real. Al respecto Moreira (2012) menciona que:

“Aprendizaje significativo es aquél en el que ideas expresadas simbólicamente interactúan de manera sustantiva y no arbitraria con lo que el aprendiz ya sabe. Sustantiva quiere decir no literal, que no es al pie de la letra, y no arbitraria significa que la interacción no se produce con cualquier idea previa, sino con algún conocimiento específicamente relevante ya existente en la estructura cognitiva del sujeto que aprende” (p. 30).

Desde esta perspectiva la estructura cognitiva hace referencia a todas aquellas ideas, que el alumno posee acerca de un contenido, por ejemplo, en quinto grado se aborda dentro del eje de Forma, Espacio y Medida el contenido es el uso estándar de capacidad y peso, la activación de los conocimientos previos puede surgir a través de dialogar en el aula sobre en donde han observado o escuchado dentro de su vida cotidiana la palabra litro, mililitro, gramo, kilogramo y tonelada o bien se puede hacer uso de folletos comerciales en donde se publiciten productos que contengan las medias de capacidad y peso mencionadas para que los alumnos empiecen a relacionar contenido de la sesión con artefactos que pueden observar cotidianamente.

Así mismo, SEP (s. f) menciona que “El principio más relevante del aprendizaje significativo es que todo conocimiento nuevo se debe relacionar con el anterior” (p. 3). Es decir que el docente no debe perder de vista que todo alumno tiene ideas propias referente a un tema basadas en sus experiencias personales, por ello durante el diseño de las estrategias didácticas es necesario que se retomen actividades que permitan conocer que tanto los estudiantes reconocen un contenido para de esta manera se facilite la interacción e intercambio de ideas entre compañeros.



## 6. ¿Cuáles son las características del aprendizaje significativo?

Es Moreira (2012) quien menciona la característica del aprendizaje significativo:

“el aprendizaje significativo se caracteriza por la interacción entre conocimientos previos y conocimientos nuevos y que esa interacción es no literal y no arbitraria. En ese proceso, los nuevos conocimientos adquieren significado para el sujeto y los conocimientos previos adquieren nuevos significados o mayor estabilidad cognitiva” (Moreira, 2012, p. 30).

Por ejemplo, en quinto grado se trabaja con el siguiente aprendizaje esperado: Identifica rectas paralelas, perpendiculares y secantes, así como ángulos agudos, rectos y obtusos, los estudiantes pueden despertar sus conocimientos propios sobre las rectas que observan dentro del aula, así como los ángulos que forma, este conocimiento puede adquirir mayor significado cuando comprenden el nombre, concepto y características de diferentes rectas, así como el de los ángulos, al interactuar y desarrollar un andamiaje entre el alumno y el docente.

## **Plan de acción**

### **Intención**

En el presente informe de prácticas profesionales se desarrolla el tema de *Estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo de los alumnos en la asignatura de matemáticas*, ya que tiene una gran relevancia dentro de la práctica docente, debido a que forma parte de los planes y programas de estudio 2011 y Aprendizajes Clave para la Educación Integral 2017, se establece dentro de los campos de formación académica, los cuales aportan al alumno la capacidad de aprender a aprender.

Así mismo la enseñanza de las matemáticas es relevante dentro de la educación primaria, ya que se espera que los educandos desarrollen un razonamiento lógico, comprendan conceptos, técnicas y métodos matemáticos, con la finalidad de que sean capaces de identificar y resolver distintos problemas a través de argumentar sus soluciones. Promover estrategias que favorezcan el aprendizaje significativo de la asignatura de matemáticas permite que los alumnos utilicen el aprendizaje que obtienen dentro del aula, en situaciones que se le presenten en su vida cotidiana.

Se tiene intención de mejorar y transformar la práctica docente dentro del campo formativo de pensamiento matemático, ya que se han detectado áreas de oportunidad en la aplicación de secuencias didácticas durante las jornadas de práctica, se percibió que los alumnos demuestran una actitud apática y de aburrimiento durante la ejecución de actividades didácticas, lo que provoca que no se manifieste un aprendizaje significativo de la asignatura de matemáticas.

El aprendizaje significativo es aquel surge cuando los alumnos relacionan sus conocimientos previos es decir aquellas ideas que ya poseen con nuevos aprendizajes que pueden adquirir dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje que se brinda dentro del aula. Es

importante mencionar que promoverlo implica que los estudiantes estén dispuestos a mantenerse como sujetos activos, es decir que tanto los educandos como el docente deben mantener una actitud de disposición en el intercambio de experiencias e ideas, así mismo dirigir la enseñanza bajo esta perspectiva implica dejar de lado la repetición memorística de los temas y la reproducción de contenidos sin sentido.

Desde esta perspectiva surge la importancia de aplicar estrategias didácticas con autenticidad de acuerdo con el contexto de los estudiantes, que representen un reto cognitivo, y estén adecuadas al nivel y edad de los educandos.

Por lo tanto, se considera que el detonante de esta problemática es la intervención docente que se lleva a cabo en el aula, se deduce que hace falta integrar elementos didácticos que representen un reto cognitivo en los alumnos, para así poder desarrollar un aprendizaje significativo en las matemáticas.

Esta problemática afecta directamente en la práctica docente, ya que demuestra que no se han podido desarrollar las competencias necesarias para guiar de manera adecuada el aprendizaje de los alumnos, por lo tanto, se espera que durante el trascurso de la investigación se consoliden la siguiente competencia y unidad de competencia:

**Competencia:** Diseña planeaciones aplicando 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.

**Unidad de competencia:** Selecciona estrategias que favorezcan el desarrollo intelectual, físico, social y emocional de los alumnos para procurar el logro de los aprendizajes.

La importancia de este trabajo radica en mejorar la práctica docente por ello se asume el compromiso de diseñar estrategias didácticas que promuevan un aprendizaje significativo en la

asignatura de matemáticas, lo que permite poner en práctica la competencia y unidad de competencia antes mencionadas, para así poder consolidar el perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Primaria.

En la aplicación de las estrategias didácticas propuestas se favorecerá el aprendizaje significativo de los alumnos en la asignatura de matemáticas, a través del desarrollo de una práctica docente innovadora y coherente que propicie actividades que respondan a las necesidades de los alumnos y que cumplan con el marco de los planes y programas de estudio vigentes en educación primaria.

El impacto del presente informe de prácticas profesionales en la tarea docente de educación básica, es que brinda un conjunto de estrategias didácticas para el desarrollo de la asignatura de matemáticas en quinto grado, al ofrecer actividades y materiales tanto físicos como digitales que permiten al docente desarrollar el aprendizaje significativo en los educandos y además ampliar las ideas sobre la utilización de las TIC para transformar e innovar la enseñanza que resulta de la interacción con alumno, ya que también se propone la utilización de la plataforma digital Educandy para trabajar algunos contenidos correspondientes al campo de pensamiento matemático.

## **Planificación**

Durante las jornadas de práctica llevadas a cabo en septiembre y diciembre del 2021 en la escuela primaria “Gral. Lázaro Cárdenas”, ubicada en Toluca Estado de México, se detectó que la principal problemática que se tiene al impartir clases en el campo de formación académica de pensamiento matemático es que la práctica docente presenta deficiencias al desarrollar estrategias didácticas que sean adecuadas para que los alumnos logren aprendizajes significativos en la asignatura de matemáticas. (Véase anexo 2).

Esta problemática surge de la observación, reflexión, análisis y evaluación de los resultados obtenidos de la aplicación de un examen diagnóstico de la asignatura de matemáticas, así mismo de los datos obtenidos durante la intervención docente llevada a cabo en séptimo semestre de la Licenciatura en Educación Primaria en el quinto grado grupo “E” de educación primaria. Su valoración se desarrolló a través de distintos instrumentos de evaluación como son: listas de seguimiento, rúbricas y cuestionarios, de acuerdo con los datos emanados se deduce que los alumnos presentan áreas de oportunidad a mejorar basadas en distintos contenidos de la asignatura, así como actitudes de desmotivación, desinterés y aburrimiento al realizar las actividades propuestas.

Algunas causas de esta problemática derivadas de la intervención docente son:

- No se tiene un adecuado dominio del plan y programas de estudio 2011 y el plan y programas de estudio Aprendizajes Clave para la Educación Integral, especialmente en el campo de formación académica de pensamiento matemático.
- Las estrategias didácticas no corresponden a las necesidades e intereses de los alumnos.
- Las actividades diseñadas para las clases de matemáticas no representan un recto cognitivo para los alumnos.

- La práctica docente no propicia una relación entre la asignatura de matemáticas y la vida cotidiana de los alumnos.

Las situaciones problema que se presentan afecta en la práctica docente que se desempeña en la escuela primaria, así como a los alumnos, ya que no permiten adquirir las competencias matemáticas necesarias para poder adquirir los conocimientos esenciales del campo de formación académica de pensamiento matemático correspondientes a quinto grado.

Por ello es importante que durante la educación básica el docente promueva una motivación e interés en los estudiantes, por lo cual el objetivo a mejorar es que la práctica docente promueva el uso de estrategias didácticas adecuadas para que los alumnos de quinto grado logren concretar los aprendizajes esperados en la asignatura de matemáticas.

## Acción

La aplicación de las *estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo de los alumnos en la asignatura de matemáticas* que se desarrollan en el presente informe de prácticas profesionales se aplica en la Escuela Primaria “Gral. Lázaro Cárdenas” en el quinto grado grupo “E”, turno matutino, ubicada en Toluca, Estado de México.

Las estrategias didácticas se determinan de acuerdo con los aprendizajes esperados asignados por la docente titular del grupo, así como a los planes y programas de estudio vigentes en la institución. Las fechas en las que se desarrolla la aplicación de las estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo de las matemáticas se distribuirán en distintos periodos del 21 de febrero al 8 de abril del 2022.

Cada una de las estrategias didácticas empleadas para desarrollar el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas contribuye a transformar la práctica profesional que se desarrolla como docente en formación dentro de la escuela primaria, por ello se toman como guía las orientaciones didácticas propuestas en la plan y programas de estudio Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017), respecto a las señaladas en el campo de formación académica pensamiento matemático:

La primera orientación didáctica hace referencia a “Comprender la situación implicada en un problema: Ello representa que los alumnos comprendan a fondo el enunciado del problema, así también que identifiquen la información esencial para poder resolverlo” (p. 307). De acuerdo con lo mencionado desarrollar la comprensión lectora en los estudiantes de quinto grado es fundamental para que puedan analizar y comprender la información que se les presenta dentro de un problema con la finalidad de planteen diversos métodos de resolución.

La segunda orientación didáctica brindada por Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017) menciona:

Plantear rutas de solución: Conviene insistir en que sean los alumnos quienes propongan el camino a seguir. Habrá desconcierto al principio, pero poco a poco se notará un ambiente distinto: los alumnos compartirán ideas, habrá acuerdos y desacuerdos, se expresarán con libertad y se tendrá la certeza de que reflexionan en torno al problema que tratan de resolver. Aquí el papel del docente es propiciar un diálogo productivo, no ofrecer soluciones (p. 307).

Esta orientación menciona que el papel del docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje debe fungir como guía, es decir que debe plantear a los alumnos una situación problema en la que ellos tienen el reto de resolverlo con base a sus propios conocimientos, el socializar sus métodos de resolución propicia una reflexión que les permite tomar acuerdos respecto a las acciones más sencillas que se pueden realizar para solucionar el desafío propuesto.

La siguiente orientación didáctica nos menciona una estrategia que se debe de propiciar en el aula es propiciar la colaboración dentro del grupo por ello Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017) menciona que:

Trabajo en equipo: Esta estrategia ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar sus ideas y enriquecerlas con las opiniones de los demás, desarrollar la actitud de colaboración y la habilidad para fundamentar sus argumentos y facilita la puesta en común de los procedimientos que encuentran (p. 307).

Promover el trabajo en equipo en el aula es una estrategia que permite fomentar el intercambio de ideas entre los alumnos ya que proporciona un diálogo entre los estudiantes, facilitando así el intercambio de conocimientos, es decir que al poner al educando en una situación en la cual deba trabajar en equipo se pone en práctica el aprendizaje significativo ya que en su interacción se modifican o enriquecen los conocimientos previos que posee.



La cuarta orientación didáctica se basa el manejo del tiempo en las clases de matemáticas ya que al ser el alumno el que construya su propio aprendizaje a través de la guía del docente se necesita una adecuada organización de las actividades propuestas.

Manejo adecuado del tiempo: Una clase en la que los alumnos resuelven problemas con sus propios medios, discuten y analizan sus procedimientos y resultados implica más tiempo. Esta condición orilla a que algunos maestros vuelvan al esquema en el que ellos dan la clase mientras los alumnos escuchan, aunque no comprendan; pero es más provechoso dedicar tiempo a que los alumnos logren conocimientos con significado, desarrollen habilidades para resolver diversos problemas y sigan aprendiendo, en vez de llenarlos con información que pronto olvidarán (Aprendizajes Clave para la Educación integral, 2017, p. 307).

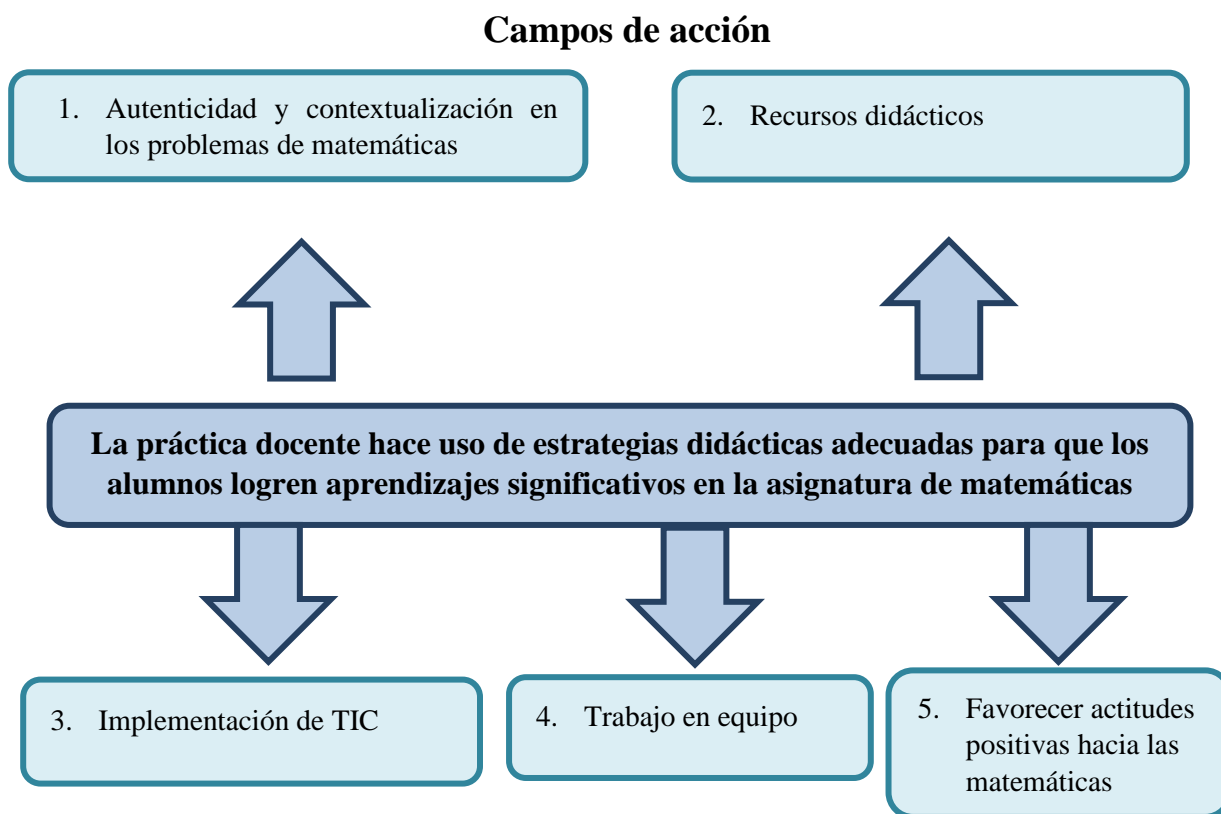
De acuerdo con esta orientación propiciar la socialización en la asignatura de matemáticas promueve el aprendizaje significativo ya que a través del diálogo los alumnos intercambian ideas sobre un contenido matemático, favoreciendo así la reestructuración de los conocimientos previos.

Presentar a los estudiantes de quinto grado diversos problemas contextualizados es primordial ya que permite la reflexión sobre las estrategias que debe emplear para su resolución, poniendo en práctica su pensamiento matemático. Al respecto Aprendizajes Clave para Educación Integral (2017) menciona que “Diversificar el tipo de problemas: Conviene pensar en situaciones o actividades que propicien la aplicación de diferentes herramientas matemáticas o que impliquen el uso de la tecnología” (p. 307). De acuerdo con la orientación didáctica propuesta la utilización de diversas herramientas matemáticas favorece la comprensión de los contenidos en los estudiantes, por ello que se propone la utilización de la plataforma digital Educandy, la cual es una herramienta tecnología que a través del juego permite al alumno descubrir su nivel de comprensión sobre un tema de la asignatura.

Con base a las orientaciones didácticas mencionadas con anterioridad se diseñan las estrategias didácticas, los recursos físicos y digitales que se implementan dentro del quinto

grado de educación primaria con la finalidad de promover un aprendizaje significativo de la asignatura de matemáticas dentro del grupo.

Las dimensiones que orientan el diseño de estrategias didácticas que promueven un aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas se presentan en el esquema, las cuales permiten guiar la intervención docente con la finalidad de transformarla, al hacer uso de los distintos campos de acción en las actividades propuestas dentro de las secuencias didácticas.



En el esquema se puede visualizar cuatro dimensiones que guían las estrategias didácticas que se implementan dentro del quinto grado, es por ello por lo que dentro de la tabla se justifica, su relevancia y pertinencia para el logro de los objetivos establecidos.

## Justificación de los campos de acción

Campos de acción	Fundamentación
1. Autenticidad de los contextos en la resolución de problemas de matemáticos	El actual plan de estudios Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017), resalta como una meta de aprendizaje la resolución de problemas, los cuales deben de ser auténticos de acuerdo con los contextos que rodean a los alumnos, ya que esta práctica permite que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos, que les permitan emplear dentro de su vida cotidiana los conocimientos adquiridos en el aula
2. Recursos didácticos	En la enseñanza de las matemáticas es importante que los estudiantes manejen materiales concretos que les permitan desarrollar su aprendizaje de manera contextualizada con la finalidad de que le brinden un significado, la manipulación de recursos digitales y físicos les permite a los alumnos construir diversas representaciones para dar solución a una situación o problema planteado
3. Implementación de TIC	La implementación de herramientas que impliquen el uso de diferentes plataformas virtuales les permite a los alumnos conocer y aprender matemáticas de manera distinta, ya que no solo se puede hacer uso de softwares como GeoGebra, sino que también se pueden dar a conocer a los estudiantes representaciones de conceptos o situaciones problema a

	<p>través de juegos virtuales o plataformas digitales en donde puedan repasar el tema visto en clase de manera interactiva, de igual manera su utilización implica responder a los diferentes estilos de aprendizajes de los alumnos de quinto grado (quinestésico, visual y auditivo)</p> <p>Desde esta perspectiva el plan y programa de estudios 2011 de quinto grado plantea que la incorporación de las TIC en el campo de formación de Pensamiento matemático genera ambientes de aprendizaje en donde el alumno tiene la posibilidad de analizar y procesar información de distintas fuentes (Secretaría de Educación Pública, 2012, p. 371)</p>
<p>4. Trabajo en equipo</p>	<p>El trabajo en equipo desde la perspectiva de la asignatura de matemáticas contribuye a la formación ciudadana de los estudiantes ya que durante el proceso de construcción de conocimientos los alumnos desarrollan habilidades como lo son de comunicación, el tomar acuerdos, explicar sus procedimientos y resultados, respetar las ideas y opiniones de los demás, de igual manera se promueve la socialización con la finalidad de que sean capaces de compartir sus conocimientos con los demás y adquirir nuevos para enriquecer su aprendizaje</p>

	<p>Eggen et al. (2004) citado por Eggen et al. (2009) quien menciona los beneficios de la interacción cara cara con los estudiantes:</p> <p style="padding-left: 40px;">Primero, los alienta a poner en palabras los pensamientos que a veces son confusos. Ésta es una tarea cognitivamente exigente [...] En segundo lugar, permite compartir perspectivas distintas, ayudando a los alumnos a considerar sus ideas de diversas maneras. Y en tercer lugar les permite co-construir el conocimiento, basándose en las ideas de otros (Eggen, 2009, p. 119)</p>
<p>5. Favorecer actitudes positivas hacia las matemáticas</p>	<p>El rechazo hacia las matemáticas es uno de los obstáculos que se presentan dentro del aula, el cual no permite que los alumnos desarrollen motivación e interés durante las clases, es por ello que es importante llevar a la práctica estrategias que le permitan a los estudiantes reflejar su sentir respecto a sus avances y áreas de oportunidad que presentan al momento de enfrentarse a un desafío matemático, con la finalidad de que puedan ser conscientes de sus dificultades para que las trasformen en fortalezas</p> <p>Para contribuir a promover una actitud positiva hacia las matemáticas se menciona que es necesario abordar el tema de la clase de acuerdo con las problemáticas sociales que afecten la vida del estudiante (Secretaría de Educación Pública, 2012, p. 356) lo que contribuye a contextualizar el aprendizaje y así el educando designe un significado a contenido</p>

## Hipótesis de acción

**Campo de acción:** Autenticidad de los contextos en la resolución de problemas de matemático.

Hipótesis de acción	Fundamentación
Implementar problemas contextualizados favorece al aprendizaje significativo de los alumnos de quinto grado	<p>Uno de los objetivos planteados en el presente informe de prácticas profesionales es diseñar actividades problematizadoras que presenten un reto cognitivo en los alumnos, por ello la tarea del docente de seleccionar estrategias didácticas adecuadas es fundamental ya que según Jiménez et al. (2016) se refieren “a tareas y actividades que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr determinados aprendizajes en los estudiantes” (pp. 108-109)</p> <p>Desde esta perspectiva es importante que las estrategias didácticas están encaminadas a la autenticidad del contexto de los estudiantes, es decir que las actividades estén diseñadas con relación a los intereses y la vida cotidiana de los educandos, con la finalidad de despertar las ideas previas que poseen respecto a situaciones que se puedan problematizar y analizar dentro de la clase, para así transformarlas o enriquecerlas con nuevos conocimientos</p>

**Campo de acción:** Recursos didácticos.

Hipótesis de acción	Fundamentación
<p>Utilizar recursos didácticos adecuados a las necesidades e intereses de los alumnos promueve la resolución de problemas de manera divergente</p>	<p>La utilización de recursos didácticos en la asignatura de matemáticas contribuye a que los alumnos representen de distinta manera la información que contiene un problema.</p> <p>los recursos y medios instruccionales poseen relevancia, los mismos constituyen múltiples vías para el logro de las metas de aprendizaje propuestas, se caracterizan por ser fuente esencial de estímulos que motivan y captan la atención del estudiante, además lo guían hacia el aprendizaje, permitiéndoles transformarse en agentes activos de su propia formación (Ronald, F, 2010, p. 231)</p> <p>De acuerdo con lo mencionado la implementación de distintos recursos didácticos en las estrategias didácticas contribuyen al entendimiento y a la motivación en el estudiante, por ello estos deben ser seleccionados adecuadamente adaptándose a las necesidades e intereses de los objetivos de aprendizaje a lograr</p>

**Campo de acción:** Implementación de TIC.

Hipótesis de acción	Fundamentación
<p>Implementar actividades en la plataforma Educandy favorece el</p>	<p>La utilización de la plataforma digital Educandy contribuye al aprendizaje significativo ya que permite</p>

diseño de retos cognitivos y procesar información de diversas fuentes	que el alumno enfrente retos cognitivos en donde toma decisiones sobre los conocimientos que debe de emplear y aplicar frente al problema propuesto, es decir que implementa una estrategia (Monereo et al., 1994)
---	--

**Campo de acción:** Trabajo en equipo.

Hipótesis de acción	Fundamentación
Trabajar en equipo favorece el aprendizaje al intercambiar ideas y experiencias entre los alumnos de quinto grado	<p>Es Eggen, P. (2009) quien menciona que “el <i>aprendizaje</i>, según la teoría del aprendizaje cognitivo, es un cambio en la estructura y los procesos mentales de una persona que pueden dar por resultado, o no, un cambio inmediato en la conducta” (p. 45)</p> <p>Los estudiantes pueden obtener aprendizajes directamente de las experiencias que resultan de la interacción con otros, es decir que cuando se promueve el trabajo en equipo los alumnos hacen uso de los recursos que poseen para que de manera colaborativa se encuentre una solución al problema planteado, lo que al mismo tiempo le permite reconstruir sus saberes ya que mediante el diálogo puede darse cuenta de que hay métodos más factibles para resolverlo</p>



**Campo de acción:** Favorecer actitudes positivas hacia las matemáticas.

<b>Hipótesis de acción</b>	<b>Fundamentación</b>
Favorecer actitudes positivas hacia las matemáticas promueve el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo y la motivación en la asignatura de matemáticas	Es SEP (s. f) quien menciona “El principio más relevante del aprendizaje significativo es que todo conocimiento nuevo se debe relacionar con el anterior” (p. 3). Desde esta perspectiva es que los planes y programas de estudio vigentes implementan las actitudes positivas hacia la asignatura de matemática, ya que exponen que es indispensable que las actividades que se implementen en el aula se relacionen con el contexto del alumno con la finalidad de que pueda relacionar los conocimientos adquiridos en el aula con su vida diaria, lo que promueve su interés por aprender. Así mismo se recomienda “la búsqueda, la exposición y la discusión de anécdotas históricas y noticias de interés actual (Secretaría de Educación Pública, 2012, p. 256). Esta perspectiva busca indagar en los intereses de los alumnos para que puedan darle un significado.

## Acción

### Propósitos:

- Que los alumnos, a partir de la transformación de figuras, deduzcan que el área del romboide se calcula multiplicando la medida de la base por la medida de la altura.
- Que los alumnos apliquen un factor constante de proporcionalidad (entero y pequeño) para obtener valores faltantes en una relación de proporcionalidad con magnitudes de la misma naturaleza.

**Estrategias:** Utilización de material concreto y uso de situaciones problemas.

**Campo de acción:** autenticación de problemas matemáticos, trabajo en equipo, recursos didácticos, favorecer actitudes positivas hacia las matemáticas.

Día	Tema	Estrategia	Evaluación
Lunes 7 de marzo del 2022	Construcción y uso de una fórmula para calcular el área de paralelogramos (rombo y romboide)	Planteamiento de una situación problema para integrar equipos, consiste en utilizar como material concreto triángulos de distintos tamaños que al unirlos con otro forman un rectángulo Utilización de una presentación digital para dar a conocer la figura del romboide y método para calcular su área Resolución de ejercicios en parejas y de manera grupal Fomentar el apoyo entre compañeros al participar en la actividad ¡Un área a calcular! En la que los estudiantes participan en encontrar el área de diferentes romboides que se encuentran en el pizarrón	Diario pedagógico basado en la observación de la clase y participación de los alumnos Ejercicios resueltos

Martes 8 de marzo del 2022	Construcción y uso de una fórmula para calcular el área de paralelogramos (rombo y romboide)	Situación problema derivada del desafío 31 del libro de texto de matemáticas el cual consiste en calcular el área de romboide. Utilización de hojas de color para la realización de representaciones gráficas de triángulos y rectángulos como material concreto Material recortable de la pág. 215 del libro de texto empleado como material concreto Trabajo en equipo Valoración del alumno de cómo se sintió en el desarrollo del desafío, áreas de oportunidad que identifiqué en el proceso y apreciación sobre su avance personal a través del formato ¿cómo me he sentido hoy?	Diario pedagógico basado en la observación de la clase y participación de los alumnos Resolución de la situación problema derivada del desafío 31 Resolución del desafío 31 Autoevaluación del formato ¿cómo me he sentido hoy?
Miércoles 9 de marzo del 2022	Construcción y uso de una fórmula para calcular el área de paralelogramos (rombo y romboide)	Planteamiento de una situación problema derivada del desafío 32, consiste en comparar figuras derivadas de rectángulos con la finalidad de deducir que área del rombo es la mitad de esta figura Utilización de material concreto: adivinanzas, uso de libreta cuadriculada, regla, lápiz, rombos en hojas de colores Trabajo en equipo	Diario pedagógico basado en la observación de la clase y participación de los alumnos Resolución de la situación problema del desafío 32
Jueves 10 de marzo del 2022	Construcción y uso de una fórmula para calcular el área de	Situación problema “El rombo” derivada del desafío 32, en la que los alumnos tienen que identificar las	Diario pedagógico de las observaciones realizadas en el aula

	paralelogramos (rombo y romboide)	partes que conforman los elementos de la fórmula para calcular el área de un rombo a través de una trivía Trabajo en equipo Utilización de rombos sobre cuadrículas como material concreto	Resolución de los ejercicios derivados de la situación didáctica “El rombo” Resolución del desafío 32 del libro de texto de matemáticas
Viernes 11 de marzo del 2022	Identificación y aplicación del factor constante de proporcionalidad (con números naturales) en casos sencillos	Planteamiento del problema derivado del desafío 33, en el cual se presentan tablas de proporcionalidad para que los alumnos encuentren el factor constante de proporcionalidad Utilización de un cuento titulado “Las monedas”, sobre el ahorro y tablas de proporcionalidad como material concreto Trabajo en equipo Resolución de problemas contextualizados al enfatizar la manera en que los alumnos pueden ahorrar en su vida cotidiana	Diario pedagógico derivado de las observaciones en clase Resolución de los problemas sobre el factor constante de proporcionalidad

## Acción

### Propósitos:

- Que los alumnos apliquen un factor constante de proporcionalidad (entero y pequeño) para obtener valores faltantes en una relación de proporcionalidad con magnitudes de la misma naturaleza.
- Que los alumnos apliquen un factor constante de proporcionalidad (entero y pequeño) para obtener valores faltantes.
- Que los alumnos apliquen un factor constante de proporcionalidad (entero y pequeño) en una tabla con dos conjuntos de valores que son proporcionales.

**Estrategias:** Utilización de material concreto y uso de situaciones problemas.

**Campo de acción:** autenticación de problemas matemáticos, trabajo en equipo, recursos didácticos, favorecer actitudes positivas hacia las matemáticas.

Día	Tema	Estrategia	Evaluación
Lunes 14 de marzo del 2022	Identificación y aplicación del factor constante de proporcionalidad (con números naturales) en casos sencillos	Problema derivado del desafío 33 del libro texto, consiste en encontrar los valores ocultos a través del factor constante de proporcionalidad Contextualización del problema “Ahorro lo que mi papá me da” con la finalidad de que reconozcan una manera en la que ellos pueden registrar cuánto dinero les debe una persona y cuánto tienen ahorrado Trabajo en equipo	Diario pedagógico basado en la observación de la clase y participación de los alumnos Resolución del desafío 33 del libro de texto de matemáticas

Martes 15 de marzo del 2022	Identificación y aplicación del factor constante de proporcionalidad (con números naturales) en casos sencillos	Situación problema derivada del desafío 34 del libro de texto de matemáticas el cual consiste en ayudar a un niño a encontrar los valores faltantes de su pan ya que los borró por accidente a través del factor constante de proporcionalidad Utilización de música, tableros con números, regla, lápiz como material concreto, presentación digital para recordar los conceptos del factor constante de proporcionalidad Trabajo en equipo Promover el trabajo colaborativo y compañerismo entre alumnos al resolver de manera común un problema	Diario pedagógico basado en la observación de la clase y participación de los alumnos Resolución de la situación problema derivada del desafío 34
Miércoles 16 de marzo del 2022	Identificación y aplicación del factor constante de proporcionalidad (con números naturales) en casos sencillos	Planteamiento de una situación problema derivada del desafío 34 del libro de texto de matemáticas, el cual consiste en resolver un desafío el cual es sacar las medidas a escala de un barco Utilización de ejercicios que tienen la finalidad de emplear el factor constante de proporcionalidad a escala Uso de hojas de colores con conceptos, regla, libreta cuadriculada, presentación con dibujos a escala a realizar a través del factor constante como material concreto Trabajo en equipo	Diario pedagógico basado en la observación de la clase y participación de los alumnos Resolución del desafío 34

		Promover el compañerismo al resolver los ejercicios planteados	
Jueves 18 de marzo del 2022	Construcción y uso de una fórmula para calcular el área de paralelogramos (rombo y romboide)	Situación problema “El rombo” derivada del desafío 35, en el cual se resolver cuatro ejercicios que den repaso al tema de factor constante de proporcionalidad Trabajo individual y colectivo Utilización de tablas de factor constante como material concreto Promover el compañerismo al resolver los ejercicios planteados	Diario pedagógico de las observaciones realizadas en el aula Resolución de los ejercicios derivados de la situación didáctica “Proporcionalidad” Resolución del desafío 35 del libro de texto de matemáticas

## Acción

### Propósitos:

- Que los alumnos utilicen diversos recursos para comparar fracciones con el mismo denominador.

**Estrategias:** Utilización de material concreto y uso de situaciones problemas.

**Campo de acción:** autenticación de problemas matemáticos, utilización de TIC, trabajo en equipo, recursos didácticos, favorecer actitudes positivas hacia las matemáticas.

Día	Tema	Estrategia	Evaluación
22 de marzo del 2022	Comparación de fracciones con distinto denominador, mediante diversos recursos.	Planteamiento de una situación problema derivada del desafío 36 del libro de texto de matemáticas Compare fracciones con el mismo denominador a través de la estrategia ¿Cuál es mayor? La cual consiste en ocupar gráficos circulares y rectangulares Trabajo en equipo Utilización de tarjetas de colores y gráficos de fracciones como material concreto Utilización de las TIC (plataforma virtual Educandy) como repaso del tema en casa	Diario pedagógico basado en la observación de la clase y participación de los alumnos Resolución de las operaciones con fracciones de distinto denominador Captura de su participación en la plataforma de Educandy Resolución del desafío 36



## **Observación y Evaluación**

La observación y la evaluación son herramientas fundamentales que permiten analizar la intervención docente que se lleva a cabo dentro del aula, es por ello por lo que para evaluar los aprendizajes de los alumnos es necesario recolectar evidencias que permitan conocer y reflexionar acerca de su nivel de logro en cada tema visto.

De acuerdo con lo anterior Ahumada, P. (2001) menciona el propósito de un proceso evaluativo:

El propósito esencial de un proceso evaluativo centrado en el aprendizaje debe apuntar a establecer niveles de avance o progreso en el acercamiento a un determinado conocimiento, tomando en consideración su incorporación significativa o su relación con los conocimientos previos que posee cada estudiante (Ahumada, 2001, p. 25)

Por ello desde esta perspectiva llevar a cabo el proceso de evaluación dentro del aula es una actividad realmente significativa para lograr una reflexión acerca de la práctica docente, la cual da pauta a redefinir las estrategias y recursos implementados al hacer una retro inspección sobre lo que puede ser funcional y lo que no, con la finalidad de mejorar la intervención educativa. La recopilación de evidencias promueve valorar el desarrollo del alumno respecto al nivel de comprensión de un tema o del alcance de un aprendizaje esperado.

Para evaluar las estrategias didácticas enfocadas en el aprendizaje significativo de las matemáticas en alumnos de quinto grado de la escuela primaria “Gral. Lázaro Cárdenas”, se hace uso de diferentes recursos como lo son el diario pedagógico, listas de seguimiento de acuerdo con los ejercicios por resolver en las clases, la resolución de los desafíos del libro de texto de matemáticas y el instrumento ¿Cómo me siento hoy? el cual pertenece a una autoevaluación realizada por los alumnos con la finalidad de reflexionar sobre su gusto hacía

las matemáticas, cada uno de los instrumentos permiten analizar y reflexionar sobre la práctica docente.

El diario pedagógico es un instrumento que permite recopilar información que el docente registra sobre algún hecho o circunstancia escolar que ocurra durante el desarrollo del trabajo (Balbuena et al., 2013, p.34), la utilización de este instrumento se centró en la reflexión de las clases de matemáticas.

La utilización de diario pedagógico se realizó como una actividad recurrente que se basó en las experiencias y situaciones ocurridas dentro del aula al aplicar una de las estrategias didácticas de matemáticas, todas las sesiones fueron plasmadas, analizadas y reflexionadas en su interior. Su estructura se realizó con base al Ciclo de Smith, estructura que permite a través de cuatro etapas reflexionar sobre la práctica educativa (Describir, Explicar, Confrontación y Reconstrucción).

Con la finalidad de indagar sobre las actitudes que toman los alumnos de quinto grado en la resolución de los desafíos del libro de texto de matemáticas, se les entregó un formato que permitía que de manera concreta expresaran el ¿qué habían aprendido?, ¿qué es lo que más le gusto?, así como ¿cuál fue la cosa que más se le dificultó?

Este formato enfocado en los alumnos permitió que ellos plasmaran su experiencia personal sobre las actividades didácticas que se trabajan en la clase de matemáticas, al respecto Balbuena, et al. (2013) menciona que “es un instrumento recomendable para la autoevaluación y la reflexión en torno al propio proceso de aprendizaje, porque permite identificar los logros y las dificultades”. Es desde esta perspectiva la importancia de la utilización del formato ¿Cómo

me he sentido hoy?, del cual hacen uso los alumnos al terminar de responder un desafío matemático.

El libro de texto de matemáticas de quinto grado se evaluó de acuerdo con el número de aciertos que el alumno obtenía, para analizar de manera cuantitativa su desempeño se aplicaba una regla de tres, en la cual cada uno de los desafíos valía un punto.

## **Reflexión de la propuesta mejora**

Las estrategias didácticas para el desarrollo del aprendizaje significativo de las matemáticas se aplicaron en alumnos de quinto grado de la escuela primaria “Gral. Lázaro Cárdenas”, el grupo está integrado por 30 estudiantes de los cuales, 15 son mujeres y 15 son hombres, entre los 10 y 11 años, la mayoría de ellos presentan dificultades en diversas áreas de la asignatura de matemáticas, como lo son: la resolución y comprensión de problemas matemáticos, la realización de operaciones básicas (sumas, restas, multiplicaciones y división) y operaciones con fracciones. Estos fueron los principales temas en los que los alumnos presentan áreas de oportunidad con base al diagnóstico aplicado al inicio del ciclo escolar.

Las actividades diseñadas y los recursos empleados se plasmaron en dentro de las secuencias didácticas, las cuales se aplicaron en un periodo de dos meses entre marzo y mayo, ya que en el mes de abril hubo suspensión de labores.

La organización para desarrollar los temas dentro del aula se basó en resolver por semana de uno a tres desafíos del libro de texto de matemáticas, esto con la finalidad desarrollar los contenidos de la asignatura, con base a la planificación de aprendizajes esperados con la que cuenta la docente titular del grupo.

Por cada semana se dividían los días dependiendo de contenido a trabajar y su grado de dificultad, es por ello que como una estrategia de enseñanza y organización se optó por enfocar al alumno en reconocer el contenido a trabajar en un primer día, a través del reconocimiento de las bases del tema, tanto conceptual como prácticamente al resolver ejercicios de manera grupal y en equipo, en un segundo día se volvía a retomar el contenido, haciendo énfasis en lo práctico con la finalidad de que el alumno pudiera resolver de manera autónoma el desafío del libro de texto de matemáticas, ya que para conocer el nivel del logro de los aprendizajes esperados la

evaluación que se aplicó fue formativa al retroalimentar y orientar a los alumnos para que identificaron sus errores y en algunos casos emplearán nuevos métodos para la resolución de los problemas planteados, de igual manera se realizó una evaluación sumativa al darle un valor cualitativo a cada desafío de un punto, dependiendo de los aciertos se les asignó una calificación numérica.

Cada una de las estrategias didácticas están enfocadas en el aprendizaje significativo de las matemáticas por lo tanto se desarrollan propuestas en las cuales se promovió que los alumnos pudieran reconocer el cómo emplear el contenido abordando en clase en la vida real, al autentificar y contextualizar las tareas a resolver, se promueve el trabajo en equipo y grupal, la utilización de recursos didácticos, las TIC y las actitudes positivas hacia la asignatura.

### **Desafío 31. El romboide. Lunes 7 de marzo del 2022**

La intención didáctica del desafío fue que, a partir de la transformación de figuras, los alumnos deduzcan que el área del romboide se calcula multiplicando la medida de la base por la medida de la altura, por lo tanto, el contenido a desarrollar era la construcción y uso de fórmulas para calcular el área de paralelogramos.

La propuesta inicial para promover el aprendizaje significativo de este contenido fue integrar a los alumnos en parejas a través una figura incompleta, es decir los estudiantes tuvieron que comparar con sus compañeros la que les tocó ya que no todas coincidían en tamaño. Al encontrar la otra mitad correspondiente se les plantearon algunas preguntas, para que identificaran el nombre de las figuras que podían observar, las parejas conformadas rápidamente identificaron la figura del triángulo, sin embargo, de las 8 parejas solo 4 se dieron cuenta de que al unir el triángulo con la otra figura se formaba un rectángulo. A partir de esta situación se les

oriento a los estudiantes para que dieran forma a un romboide al mover el triángulo de posición (Véase Anexo 2).

De esta manera ya que reconocían que era un romboide y que se podía construir al descomponer las figuras se les dio a conocer a través de una presentación está figura de manera concreta, en la que también pudieron reconocer su concepto y la fórmula para calcular su área, al realizar un apunte en el cuaderno. Posteriormente de manera grupal se realizaron ejercicios para calcular el área del romboide los cuales se les dieron a conocer a través de su proyección, la dinámica consistió en invitar a los alumnos a calcular el área del romboide, la participación fue fluida dentro del grupo, primero los participantes iban contando la cuánto media la base y la altura para después identificar la fórmula y sustituir los valores. Los alumnos iban apoyando a sus compañeros en su resolución cuando notaban que dentro del procedimiento había algo erróneo, después al notar que estaba resulto el ejercicio lo copiaban en su libreta.

Las principales dudas y errores más frecuentes en los alumnos fue que se confundían al contar la base del romboide ya que la figura se encontraba plasmada en una cuadrícula, se preguntaban constantemente si los extremos de la figura se contaban como cuadrados a parte. Por ejemplo:

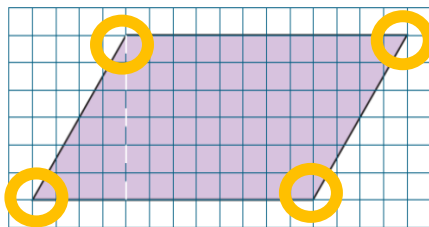


Ilustración 1: Imagen extraída del libro de texto de matemáticas de 5to grado. Pág.68. SEP.

Dentro de la imagen se señalan con círculos las partes que la mayoría de los alumnos si creían que se contaban como cuadrados a parte para conocer el valor su base, sin embargo para

lograr que su razonamiento cambiara se orientó sobre la forma en la que construimos el romboide al inicio de la clase que fue al descomponer las figuras, con ayuda del material concreto se dieron cuenta que al mover el triángulo de posición se formaba un rectángulo y que por lo tanto los cuadrados que antes creían que se contaban aparte, se contaban como uno solo.

Para finalizar la clase por parejas tuvieron que sacar el área del romboide que formaron al inicio de la clase, ya que esto permitiría identificar que alumnos todavía no habían comprendido que la forma de sacar el área de un romboide puede ser igual a sacar el área de un rectángulo con cambiar el triángulo de posición.

### **Desafío 31. El romboide. Martes 8 de marzo del 2022.**

En este día se tenía planeado concretar el aprendizaje obtenido en la clase de matemáticas al resolver el desafío 31 del libro de texto, sin embargo hubo 5 alumnos que no se presentaron y no hicieron las actividades propuestas en casa, por lo tanto al empezar a recordar lo que se vio en la sesión anterior se pudo notar que no tenían referencia alguna del tema, es por ello que el inicio de la clase se modificó, en lugar de exponer como habían encontrado con su pareja el área de su romboide se tuvo que volver a explicar desde el reconocimiento de la construcción del romboide a través de diferentes figuras con ayuda del material concreto utilizado la sesión anterior, concretar que es un romboide y dar a conocer su concepto, para posteriormente de manera grupal resolver uno de los ejercicios de los tres que se tenían planeados, ya que el desafío del libro de texto consistía en la resolución de tres hojas y el tiempo estimado no se iba a cumplir, lo que afectaba los contenidos de las demás asignaturas que se verían en el día, por lo tanto se replanteó que el desafío se contestará en parejas a pesar que inicialmente se tenía contemplado que fuera de manera individual.

Durante su resolución se observó que las dudas y errores más frecuentes en los alumnos fue que algunos no leyeron las instrucciones y no se percataron de que cada cuadrado equivalía a un cm al cuadrado y lo que hicieron fue medir la base y la altura con la regla, lo cual era incorrecto, por lo tanto, se volvieron a leer las instrucciones de manera grupal, se orientó a los alumnos ya que la confusión también se derivó al utilizar el un recortable de la pág. 215 del libro de texto en donde les pedían trazar un romboide por lo tanto tuvieron que hacer uso de la regla pero solo para el trazo, no para sacar las medias de la base ni la altura.

Los estudiantes que no asistieron presentaban dudas con respecto a si se contaban los cuadrados de las esquinas a parte o como uno solo, en este caso se dio un ejemplo con uno de los ejercicios del libro para que comprendieran que al mover o dibujar en este caso el triángulo se formaba un rectángulo y que los cuadros se contaban como uno solo, lo que facilitaba la obtención de los valores para sustituirlos en la fórmula para sacar el área del romboide. (Véase Anexo 3).

Después de resolver el desafío por parejas se socializaron las respuestas y resultados de manera grupal, permitiendo identificar las dudas y errores en sus procedimientos que los alumnos tenían en su resolución, se realizó una autoevaluación en la que tenían que ponerse paloma o tache de acuerdo con su respuesta, si era errónea tenían que poner el procedimiento correcto y la su respuesta con color rojo, con la finalidad de que comparan el realizado por ellos. Cualitativamente el promedio general del grupo al resolver el desafío 31 del libro de texto fue de 9.



N.L.	NOMBRE DEL ALUMNO	Desafío 31
1	Alvarez Campos Jessica Astrid	10
2	Arriaga Sánchez Jesús Lionel	10
3	Benítez Gil Fernanda	5
4	Cleto Flores Irving Adriel	7
5	Cruz Medina Fernando Alfonso	9
6	Delgado Tinoco Gabriel Isaac	10
7	Espitia Campuzano Alejandra	9
8	Flores Valdés Gared Santiago	9
9	García Gutiérrez Dylan	8
10	Gonzalez Armada Angel Eduardo	10
11	Jaurez Garduño Darelly	10
12	López Mora Carlos	10
13	Matus Callejo Daniela	9
14	Mondragon Jasso Rebeka Jokebed	10
15	Morales Esquivel Sara Ailin	8
16	Moran Antonio Diego Alexis	10
17	Núñez Vazquez Yeretzi Adriana	10
18	Ortega Morales Karol Yereni	7
19	Pimentel Rosales Anram	10
20	Reyes Aguilón Salvador	10
21	Rodríguez García Christopher Iñaki	4
22	Sánchez Uribe Bastián Julián	10
23	Sánchez Estrada Kim Natasha	8
24	Sánchez Mercado Abigail	9
25	Sánchez Tovar Geferson Emiliano	10
26	Serrano Gonzalez Kendra	8
27	Torres Cuadros Jesus Nialy	6
28	Trejo Mendoza Yenny Alondra	7
29	Valdés Chávez Ximena	9
30	Villafañá Uriostegui Meredith Aislina	10

Tabla 1. Calificaciones obtenidas del desafío 31.

Dentro de la tabla se puede observar que 14 de los 30 alumnos obtuvieron una calificación de 10, 6 de 30 alumnos obtuvieron una clasificación de 9, es decir que de todo el desafío solo tuvieron un error, 4 alumnos obtuvieron una calificación de 8 por lo tanto en su resolución tuvieron 2 errores, así mismo 3 los alumnos obtuvieron una calificación de 7 los cuales resolvieron el desafío en casa ya que no asistieron a clases presenciales, por indicaciones de la docente titular, solo contestaban los ejercicios y desafíos para mandar su evidencia, para poder apoyar a estos alumnos se enviaron videos que podían ser un apoyo para que comprendieran el tema. Un solo alumno obtuvo una calificación de 6, una alumna obtuvo una calificación de 5 y otro más obtuvo una calificación de 4. Con el primer alumno que obtuvo una calificación de 6 fue porque asiste a clases de básquetbol en las primeras horas de clase, por lo tanto, se incorporó tiempo después a la clase y no logró terminar todo el desafío, sin embargo, al monitorear su trabajo se observó que, si comprendió como sacar el área del romboide, en este

caso solo le hizo falta más tiempo para su total resolución. Por otro lado, los alumnos que obtuvieron una calificación de 5 y 4 realizaron el desafío en casa y no se percataron de que en las instrucciones decía que cada cuadrado valía 1 cm al cuadrado y lo que hicieron fue medir con la regla para sacar los valores de la base y la altura, fue por este motivo que sus respuestas fueron incorrectas, sin embargo, al socializar los resultados de manera grupal se percataron de sus errores y escribieron el resultado correcto con rojo en su libro de texto.

Durante la aplicación de este desafío me percate de que a los alumnos del quinto grado grupo “E”, les favoreció trabajar en equipo ya que al socializar con sus compañeros sus dudas, procedimientos y resultados pudieron comprender y reforzar el contenido a trabajar. Las actitudes que se demostraron fueron favorecedoras y participativas. Particularmente dentro del trabajo realizado cambia algunos aspectos de la planificación ya que en ambas ocasiones ocupe más tiempo del empleado en la clase, por ejemplo, para retomar el contenido visto la clase anterior se pudo partir de la realización de un ejercicio para todo el grupo lo cual, hubiera ahorrado el tiempo de retomar toda la explicación de la clase anterior.

A partir de este desafío se reflexionó sobre las estrategias didácticas que se llevaban a la práctica, deben ser más cortas y concretas para no interferir en el tiempo de las demás asignaturas y se replanteo la propuesta de ocupar el formato ¿Cómo me he sentido hoy?, el cual tenía la finalidad de permitir conocer cómo se sentían los alumnos durante la resolución del desafío, ya que en este caso no se empleó justamente por la organización del tiempo.

### **Desafío 32. El rombo. Miércoles 9 de marzo del 2022**

La intención didáctica del desafío fue que los alumnos calcularan el área del rombo multiplicando la diagonal mayor por la diagonal menor entre dos.

Para comenzar el tema del rombo se planteó una adivinanza a cerca de la figura, para que la encontrarán, al inicio no supieron que era por eso poco a poco se les dieron pistas, hasta que un alumno recordó el nombre de la figura, a partir de estos se les mostro la figura de un rombo sobre una cuadrícula con ayuda de un proyector. De manera grupal se reconocieron sus características, por ejemplo: algunos alumnos mencionaban que tenía 4 lados iguales, otros decían que eran diferente del cuadrado ya que unos de sus lados eran más grandes que otros, a través de la identificación de la figura y sus elementos se fue construyendo un concepto de manera grupal. Con ayuda de su cuaderno cuadriculado, una regla y lápiz, trazaron en su cuaderno 2 ejercicios para calcular el área del rombo, pude notar que algunos estudiantes presentaban dificultades a trazar con la regla sobre la libreta, es decir algunos preguntaban si tenían que empezar a contar desde el 0 o desde el 1, otros no sabían colocar la regla sobre la libreta lo que ocasionaban que sus líneas quedaran chuecas, como en este día solo asistieron a clase 13 alumnos se retroalimentó a cada uno en la construcción de su rombos, ya que si no colocaban la cantidad de cuadros correcta en su figura el resultado sería erróneo.

Posteriormente se les dio a conocer la fórmula para calcular su área, la cual se plasmó en un rombo que se les entrego en una hoja de color, durante la realización del procedimiento para calcular el área de los rombos que trazaron se pidió la participación de algunos alumnos para resolverlos en el pizarrón, sin embargo, por las expresiones y los procedimientos de algunos alumnos se observó que todavía había dudas para su resolución. Por lo tanto, para finalizar la clase solo copiaron los procedimientos y resultados empleados en su libreta.

Algunas de las dudas y errores frecuentes expresados por los alumnos fueron que, si los cuadros que terminaban en las esquinas se contaban como uno o como dos, el área de oportunidad a mejorar dentro de la práctica docente fue que no se les explico que observar para saber cuándo si y cuándo no se unían o separaban los cuadros al momento de contar.

### **Desafío 32. El rombo. 10 de marzo del 2022**

Para comenzar la clase se inició planteando una serie de cuestionamientos a los alumnos centrados principalmente en los valores que se necesitan saber para encontrar el área de un rombo, con base a lo que recordaban se construyó la fórmula para calcular el área del rombo, esta actividad sirvió para aquellos alumnos que no habían asistido en la clase anterior, sin embargo, como aún existían dudas sobre el rombo en la cuadrícula, se contaron los cuadros para detectar la diagonal mayor y la diagonal menor de manera grupal de la figura de la pág. 71 del libro de texto de matemáticas.

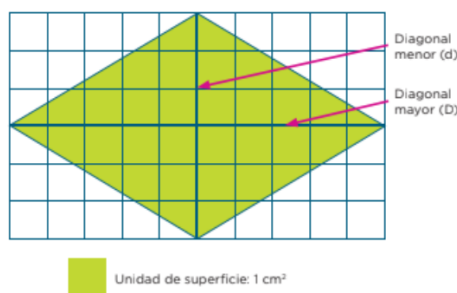


Ilustración 2. Rombo de la pág. 71 del libro de texto de matemáticas. SEP

Aunque en la consigna 1 no se perdía calcular el área del rombo, tome como estrategia hacerlo con la finalidad de que los alumnos que no habían asistido a clases reconocieran un ejemplo de cómo se utiliza la fórmula y para que todos de manera grupal identificarán que los rombos también se pueden descomponer en dos rectángulos iguales por lo cual pueden hacer

uso de otra fórmula la cual es base por altura para saber su área del rombo al sumar el resultado de los dos rectángulos. Sin embargo, a pensar de la explicación me percate que los alumnos no comprendieron de donde se obtenían los rectángulos, es por ellos que considero que como parte del material concreto que se les debió de dar a los alumnos se pudo hacer uso de un recortable similar al del de la pág. 71, para que pudieran recortar el rombo y así ellos formar los rectángulos. Dentro del desafío la consigna 2 planteó el cálculo del área de dos rombos, la cual se resolvió en parejas, al observar los procedimientos se observó que varios alumnos aún tenían duda para determinar a cuánto equivalía la diagonal mayor y la menor al contar en la cuadrícula, ya que se confundían con los cuadros, al socializar los procedimientos y resultados se percataron de que tenían distintos valores, de manera grupal se dieron a conocer las dos fórmulas que se podían emplear para conocer el área, los alumnos que se equivocaron con rojo escribieron el procedimiento y resultado correcto. Cualitativamente el promedio general del grupo en la resolución del desafío fue de 6 como se muestra en la siguiente tabla.

N.L.	NOMBRE DEL ALUMNO	Desafío 32
1	Alvarez Campos Jessica Astrid	10
2	Arriaga Sánchez Jesús Lionel	10
3	Benítez Gil Fernanda	0
4	Cleto Flores Irving Adriel	8
5	Cruz Medina Fernando Alfonso	10
6	Delgado Tinoco Gabriel Isaac	10
7	Espitia Campuzano Alejandra	10
8	Flores Valdés Gared Santiago	10
9	García Gutiérrez Dylan	0
10	Gonzalez Armada Angel Eduardo	2
11	Jaurez Garduño Darelly	5
12	López Mora Carlos	10
13	Matus Callejo Daniela	0
14	Mondragon Jasso Rebeka Jokebed	0
15	Morales Esquivel Sara Ailin	5
16	Moran Antonio Diego Alexis	8
17	Núñez Vazquez Yeretzi Adriana	8
18	Ortega Morales Karol Yereni	10
19	Pimentel Rosales Amram	8
20	Reyes Aguilón Salvador	6
21	Rodríguez García Christopher Iñaki	4
22	Sánchez Uribe Bastián Julián	8
23	Sánchez Estrada Kim Natasha	0
24	Sánchez Mercado Abigail	8
25	Sánchez Tovar Geferson Emiliano	8
26	Serrano Gonzalez Kendra	0
27	Torres Cuadros Jesus Nialy	10
28	Trejo Mendoza Yenny Alondra	5

Tabla 2. Calificaciones del desafío 32 del libro de texto de matemáticas.

En la tabla se puede observar que 9 alumnos obtuvieron un 10, 8 alumnos obtuvieron un 8, 1 alumno obtuvo 6, 4 alumnos obtuvieron 5, 1 alumno obtuvo un 4, 1 alumno obtuvo un 2, y 6 alumnos 0. De acuerdo con los datos 12 alumnos no alcanzaron la calificación aprobatoria del desafío de los cuales, los 6 que obtuvieron el 0 no resolvieron el desafío en casa ya que no asistieron a clases presenciales, el alumno que obtuvo un 2 no completo el desafío en casa solo realizó la primera consigna por eso su calificación bajo, y los 4 alumnos que obtuvieron 5 no lograron concretar en aprendizaje esperado con las estrategias aplicadas, mostraban dificultad al reconocer el valor de la diagonal mayor y menor de los romboides. Es por ello por lo que los materiales empleados en esta consigna no fueron adecuados para los alumnos, como se mencionó con anterioridad, se considera que la utilización de un material recortable que permitirá al alumno ver de manera concreta como se transforma un rombo en dos rectángulos ayudaría a los alumnos a comprender que existen más procedimientos para sacar el área de un rombo. De igual manera de acuerdo con las dudas y errores que mostraban los alumnos la práctica docente que se llevó a cabo no fue adecuada, ya que la explicación oral no funcionó para que los alumnos pudieran concretar el aprendizaje esperado, sin embargo, se reflexiona para futuras prácticas la utilización de un lenguaje más adaptado al de los alumnos, incluir dentro de las estrategias en trabajo en equipo ya que permitiría un intercambio de conocimientos entre los mismos compañeros.

Como refuerzo del tema se les dejó a los alumnos una hoja de actividad para realizar de tarea, que se enfocó en sacar el área de 4 rombos, después de su revisión se pudo observar que 27 de los alumnos obtuvieron calificaciones aprobatorias mientras 4 no presentaron tarea.

### **Desafío 33. El ahorro. Viernes 11 de marzo de 2022.**

La intención didáctica del desafío fue que los alumnos aplicaran el factor constante de proporcionalidad para obtener valores faltantes en una relación de proporcionalidad con magnitudes de la misma naturaleza. En este caso como tema del libro de texto era el ahorro se trató de contextualizar a los alumnos al preguntarles si ellos han ahorrado o no, cuánto es lo máximo que han juntado y en que se lo han gastado. Posteriormente se les leyó un cuento titulado “Monedas”, el cual trataba acerca de un papá que les daba a sus hijos mesada y les propuso el reto ver quien no se gastaba el dinero y juntaba más, la ganadora fue Julia la cual guardo su dinero para comprarse un violín, a través del cuento se promovió en ahorro en los alumnos de quinto grado, ya que al finalizar la lectura se reflexionó sobre los hermanos de Julia que no ganaron, algunos mencionaban que ellos harían lo mismo que ellos, por ejemplo, hubo un alumno que menciono que él se gasta todos sus ahorros en dulces o en juguetes y que por lo tanto difícilmente junta más de \$100 cada dos meses.

A partir de este cuento se construyeron tablas de proporcionalidad para presentarles a los alumnos en los que se pedía identificar cuando fue ahorrando Julia a través de los meses, la actividad consistió en que los estudiantes copiaran las tablas de proporcionalidad en la libreta para después de manera grupal resolver una, en la cual se reconoció que en cada tabla habían un dato que brinda el factor de proporcionalidad constante que permitiría conocer los demás a través de una multiplicación o una división dependiendo con lo que plantea el problema. En esta ocasión la participación fue constante los alumnos expresaban que querían pasar al pizarrón para explicar su procedimiento y resultado, lo cual demostraba su seguridad sobre el tema.

Durante la evaluación formativa que se realizó con base a la última tabla que respondieron individualmente, me pude dar cuenta que de 17 alumnos solo 2 no habían

comprendido en su totalidad el tema, a causa de que se les dificultó encontrar el factor de proporcionalidad.

### **Desafío. 33 El ahorro. Lunes 14 de marzo de 2022.**

Al comenzar la clase se recordó de manera grupal sobre la importancia de ahorrar al hacer cuestionamientos a los alumnos sobre las situaciones de la vida cotidiana en las que ellos ahorraron y en que se gastaron su dinero. Al participar algunos estudiantes mencionaban distintas situaciones en las que dejaron de ahorrar porque prestaban su dinero y no se los regresaban. A partir de este comentario se contextualizo el tema para que reconocieran que una tabla de proporcionalidad les permitiría saber cuánto dinero les deben.

Durante las sesiones anteriores se observó que a los alumnos de quinto grado se les dificulta la comprensión lectora tanto de instrucciones como de los problemas a resolver es por ello por lo que se tomó la estrategia de leer las instrucciones y los problemas en voz alta de manera grupal, con la finalidad de identificar a través del intercambio del diálogo entre los estudiantes los datos y las operaciones que podrían ayudar a resolver el problema planteado. Por equipos de tres integrantes se volvió a leer el planteamiento del problema del desafío 33, cada uno con color rojo subrayó los datos que le permitieron contestar la tabla, en la cual el factor constante de proporcionalidad era el doble de la cantidad presentada.

Las dudas y dificultades más recurrentes en los alumnos en su resolución del desafío fueron al contestar los incisos d) y e), ya que ahora no se les pedía calcular el doble sino calcular la mitad, de la cantidad dada. Para poder diferir las dudas de estos incisos se reflexionó sobre que ahora ya no les pedían sacar el doble de una cantidad, sino sacar la mitad de esa cantidad.



Un alumno paso al pizarrón a resolver el inciso d) a partir de ahí los demás pudieron resolver el inciso faltante.

El promedio de calificaciones obtenidas por el grupo de quinto grado en el desafío 33 fue de 8.

N.L.	NOMBRE DEL ALUMNO	Desafío 33
1	Alvarez Campos Jessica Astrid	10
2	Arriaga Sánchez Jesús Lionel	10
3	Benítez Gil Fernanda	10
4	Cleto Flores Irving Adriel	10
5	Cruz Medina Fernando Alfonso	9
6	Delgado Tinoco Gabriel Isaac	10
7	Espitia Campuzano Alejandra	9
8	Flores Valdés Gared Santiago	10
9	García Gutierrez Dylan	10
10	Gonzalez Armada Angel Eduardo	10
11	Jaurez Garduño Darely	9
12	López Mora Carlos	10
13	Matus Callejo Daniela	7
14	Mondragon Jasso Rebeka Jokebed	10
15	Morales Esquivel Sara Ailin	10
16	Moran Antonio Diego Alexis	10
17	Nuñez Vazquez Yeretzi Adriana	10
18	Ortega Morales Karol Yereni	0
19	Pimentel Rosales Amram	10
20	Reyes Aguillón Salvador	8
21	Rodríguez García Christopher Iñaki	8
22	Sánchez Uribe Bastián Julián	8
23	Sánchez Estrada Kim Natasha	5
24	Sánchez Mercado Abigail	0
25	Sánchez Tovar Geferson Emiliano	10
26	Serrano Gonzalez Kendra	6
27	Torres Cuadros Jesus Nialy	0
28	Trejo Mendoza Yenny Alondra	10
29	Valdés Chávez Ximena	10
30	Villafaña Uriostegui Meredith Aislinn	8
Promedio obtenido por desafio		8

Tabla 3. Calificaciones obtenidas del desafío 33 del libro de texto de matemáticas.

Con base a los datos de la tabla se obtiene que 17 alumnos obtuvieron una calificación de 10 concretando así el aprendizaje esperado, 3 obtuvieron una calificación de 9, 4 obtuvieron una calificación de 8, 1 sacó 7, asimismo 2 estudiantes no obtuvieron una calificación aprobatoria ya que alcanzaron una calificación de 6 y 5. Y tres más no contestaron el desafío sacando una calificación de 0.

Las alumnas que obtuvieron una calificación baja fueron las mismas que presentaron dificultad para identificar el factor de proporcionalidad constante, a pesar de leer en reiteradas ocasiones el problema e identificar de manera grupal los datos y el factor de proporcionalidad no pudieron resolver las operaciones de multiplicación y división de manera correcta, ya que al retroalimentar las de manera personal se identificó que no se sabían la tabla del dos.

### **Desafío 34. Factor constante. Martes 15 de marzo de 2022.**

La intención didáctica del desafío 34 del libro de texto de matemáticas fue que los alumnos identificaran y aplicaran el factor constante de proporcionalidad (entero y pequeño) para obtener valores faltantes.

Para iniciar el tema se pidió a los alumnos que integraran equipos de 4 personas al ritmo de la música y se colocarían en la parte del fondo del salón, una vez integrados se les planteó el reto encontrar los múltiplos de diferentes números y sacar el doble de otras cantidades con la finalidad de reflexionar sobre como los números pueden transformar una figura si le sacas el doble, el triple, etc. La participación de los alumnos fue adecuada ya que en equipos encontraban la respuesta del reto designado, se observó que algunos alumnos tienen dificultades para reconocer como sacar el doble y el triple de un número natural.

Para autentificar el reto se les dio a conocer a los alumnos un mensaje, en el cual se pedía su asistencia para ayudar a un niño a calcular cuántos panes vendió su abuelo ya que accidentalmente los había borrado, para encontrarlos hicieron uso del factor constante de proporcionalidad por lo tanto cada uno escribió la forma en como lo ayudarían y socializaron sus resultados. La gran mayoría de los alumnos lograron identificar el factor constante a la primera, para poder ayudar a los estudiantes que aún tenían dificultades se les pidió pasarán al

pizarrón para hacer las operaciones todos juntos e identificarán el procedimiento más sencillo para resolver el problema, posteriormente de su participación estos alumnos comenzaron a ayudar a los demás cuando les tocaba participar demostraron la comprensión que tuvieron al escuchar a sus demás compañeros.

Posteriormente dentro de la planificación se tenía como estrategia que los alumnos a través de ciertas cantidades recrearan a escala una rebanada de pan, sin embargo, durante la primera estrategia didáctica se ocupó más tiempo del previsto por lo tanto se les quedó como un reto a resolver de tarea.

Al realizar la evaluación continua de los cuadernos se observó que de 30 alumnos 27 pudieron resolver el desafío de manera adecuada, sin embargo, los 3 alumnos restantes no pudieron encontrar la respuesta, por lo tanto, para comprobar los resultados se socializaron en el grupo los procedimientos y resultados, se percataron que no habían leído de manera comprensiva lo que les planteaba el reto, corrigieron con color rojo su respuesta y escribieron el procedimiento correcto.

A pesar de que las estrategias didácticas empleadas en la planificación fueron pensadas para recuperar los aprendizajes previos y significativos que se habían construido en sesiones anteriores, la dinámica de hacer que los alumnos tracen con regla las tablas, provoca que se pierda un tiempo importante durante las clases es por ello que para mejorar esta clase, se propone la construcción de una hoja de actividad en donde se presentan las tablas de proporcionalidad a trabajar con la finalidad de manejar la distribución de actividades de manera adecuada.

### **Desafío 34. Factor constante. Miércoles 16 de marzo de 2022.**

Para recuperar los aprendizajes previos de les dio a conocer a los alumnos la situación didáctica Y a escala ¿cuánto miden los lados?, en la cual con ayuda de una presentación los alumnos visualizaron dos barcos que tenían las mismas figuras y colores, pero diferentes tamaños, el reto para que resolvieran era sacar las medidas a escala del barco 2 con forme a las medidas de barco 1 que era el más pequeño. A través de una lluvia de ideas los alumnos pudieron identificar que podrían sacar la escala al multiplicar el doble, triple y cuádruple de las cantidades, de esta manera pudieron representar el barco a diferentes escalas.

Con la finalidad de concretar el concepto de constante de proporcionalidad se les entrego a los alumnos un pedazo de hoja de color que contenía el significado, el cual se leyó en voz alta y se pegó en la libreta. Posteriormente cada alumno de manera individual realizó una hoja de actividad en la cual debía de representar a escala una camioneta de acuerdo con las instrucciones, sin embargo, se observó que varios alumnos aún presentan la falta de comprensión lectora al momento de resolver un desafío y durante la evaluación continua de su cuaderno se obtuvo que de 18 alumnos 12 pudieron replicar a escala la camioneta.

Como aún se presentaban dificultades para encontrar el factor constante de proporcionalidad se leyó de manera grupal las instrucciones para resolver el desafío 34 del libro de texto de matemáticas, se identificaron los datos del desafío y en parejas identificaron el factor constante de proporcionalidad.

Las principales dudas y errores que se observaron en la resolución del desafío fue la falta de comprensión lectora sobre el problema planteado, 4 alumnos presentaron dificultades para reconocer que el factor de proporcionalidad era 4 por lo tanto se tomó la decisión de ayudar a

identificar este factor de manera grupal, para que posteriormente fueran capaces de encontrar los demás valores a escala. A partir de la identificación del factor en los alumnos que aun presentaban duda se vio un avance en el que pudieron calcular las demás cantidades con ayuda de su pareja de trabajo.

El promedio del grupo en la resolución del desafío fue de 8 de acuerdo con los siguientes resultados.

N.L.	NOMBRE DEL ALUMNO	Desafío 34
1	Alvarez Campos Jessica Astrid	10
2	Arriaga Sánchez Jesús Lionel	10
3	Benítez Gil Fernanda	10
4	Cleto Flores Irving Adriel	0
5	Cruz Medina Fernando Alfonso	10
6	Delgado Tinoco Gabriel Isaac	10
7	Espitia Campuzano Alejandra	10
8	Flores Valdés Gared Santiago	10
9	García Gutiérrez Dylan	0
10	Gonzalez Armada Angel Eduardo	10
11	Jaurez Garduño Darely	10
12	López Mora Carlos	10
13	Matus Callejo Daniela	10
14	Mondragon Jasso Rebeka Jokebed	0
15	Morales Esquivel Sara Ailin	10
16	Moran Antonio Diego Alexis	10
17	Núñez Vazquez Yeretzi Adriana	10
18	Ortega Morales Karol Yereni	5
19	Pimentel Rosales Amram	10
20	Reyes Aguilón Salvador	10
21	Rodríguez García Christopher Iñaki	0
22	Sánchez Uribe Bastián Julián	10
23	Sánchez Estrada Kim Natasha	10
24	Sánchez Mercado Abigail	0
25	Sánchez Tovar Geferson Emiliano	0
26	Serrano Gonzalez Kendra	0
27	Torres Cuadros Jesus Nialy	10
28	Trejo Mendoza Yenny Alondra	10
29	Valdés Chávez Ximena	10
30	Villafaña Uriostegui Meredith Aislinn	10
Promedio obtenido por desafío		8

Tabla 4. Calificaciones obtenidas del desafío 34 del libro de texto de matemáticas.

De acuerdo con los datos obtenidos 22 alumnos obtuvieron una calificación de 10, mientras que 8 obtuvieron una calificación de 5 a 0. La alumna que presenta una calificación de 5 fue porque no logro completar el desafío del libro de texto en clase, es decir saco la escala de

proporcionalidad de la figura, pero no respondió las preguntas de la consigna. Los alumnos que presentan una calificación de 0 fue porque no resolvieron el desafío y no se presentaron a clases presenciales.

Por lo tanto, de acuerdo con los resultados obtenidos las estrategias didácticas empleadas fueron adecuadas para que la mayoría de los alumnos logrará el aprendizaje esperado, sin embargo el promedio disminuye por aquellos estudiantes que en casa no realizan las actividades que se les mandan, es por ellos que considero que esta actividad se puede replantear al centrar las actividades en la identificación del factor constante de proporcionalidad a través de ejercicios que permitan a los alumnos desarrollar la comprensión lectora de este tipo de problemas. Asimismo, llevar material concreto que permita a los alumnos distinguir las escalas, por ejemplo, transformar el material del barco que se proyectó en una presentación, al imprimirlos y enmarcarlos permitir que los alumnos buscaran la escala del barco número 1 con ayuda de la regla, para que después la compare con las medidas del barco 2.

### **Desafío 35. Tablas de proporcionalidad. Jueves 17 de marzo de 2022.**

La intención didáctica de este desafío es que los alumnos identifiquen el factor constante de proporcionalidad en una tabla con dos conjuntos de valores que son proporcionales.

Para poder observar y reflexionar sobre si el aprendizaje llevado a cabo durante las últimas sesiones donde se abordó el tema del factor constante de proporcionalidad se les plantearon a los 4 ejercicios para encontrar los valores faltantes de diferentes tablas.

En una primera fase se les pidió que de todas las tablas reconocieran el factor constante, durante esta actividad se observó que la mayoría de los alumnos ya las podían reconocer, sin embargo, hubo 5 alumnos que no pudieron hacerlo de manera autónoma, por lo tanto, se decidió

en resolver una tabla como ejemplo de manera grupal. Invitando a estos alumnos a exponer sus dudas o pasar al pizarrón a resolver uno de los ejercicios, solamente tres tomaron el reto de pasar y lograron identificar a través del diálogo los errores en sus procedimientos.

Posteriormente después del repaso visto los alumnos contestaron el desafío 35 de libro de texto de matemáticas, el cual consistió en encontrar el número que multiplicado por otro diera el factor constante de proporcionalidad, las actitudes de los alumnos durante su resolución fueron activa ya que lograron resolverlo en un breve tiempo, para aquellos que aun tenían dificultad los estudiantes que ya habían comprendido pidieron poder explicarles a sus compañeros sin decirles las respuestas. De esta manera se obtuvieron los siguientes resultados dando como promedio general 8 dentro del quinto grado.

N.L.	NOMBRE DEL ALUMNO	Desafio 35
1	Alvarez Campos Jessica Astrid	10
2	Arriaga Sánchez Jesús Lionel	10
3	Benítez Gil Fernanda	10
4	Cleto Flores Irving Adriel	0
5	Cruz Medina Fernando Alfonso	7
6	Delgado Tinoco Gabriel Isaac	10
7	Espitia Campuzano Alejandra	10
8	Flores Valdés Gared Santiago	10
9	García Gutierrez Dylan	10
10	Gonzalez Armada Angel Eduardo	10
11	Jaurez Garduño Darely	10
12	López Mora Carlos	10
13	Matus Callejo Daniela	10
14	Mondragon Jasso Rebeka Jokebed	0
15	Morales Esquivel Sara Ailin	10
16	Moran Antonio Diego Alexis	10
17	Núñez Vazquez Yeretzi Adriana	10
18	Ortega Morales Karol Yereni	10
19	Pimentel Rosales Amram	10
20	Reyes Aguilón Salvador	10
21	Rodríguez García Christopher Iñaki	7
22	Sánchez Uribe Bastián Julián	0
23	Sánchez Estrada Kim Natasha	7
24	Sánchez Mercado Abigail	10
25	Sánchez Tovar Geferson Emiliano	0
26	Serrano Gonzalez Kendra	0
27	Torres Cuadros Jesus Nialy	0
28	Trejo Mendoza Yenny Alondra	7
29	Valdés Chávez Ximena	10
30	Villafaña Uriostegui Meredith Aislinn	10
Promedio obtenido por desafio		8

Tabla 5. Calificaciones obtenidas del desafío 35 del libro de texto de matemáticas.

De acuerdo con los datos obtenidos 20 alumnos alcanzaron una calificación de 10, mientras que 4 obtuvieron una calificación de 7, derivado de que solo eran tres tablas si tenían mal una su valor número recaía en esa calificación. Y 5 obtuvieron una calificación de 0 al no resolver el desafío, durante su ausencia en clases presenciales.

**Desafío 36. ¿Cuál es mayor? Martes 22 de marzo de 2022.**

La intención didáctica de la resolución de este desafío es que los alumnos utilicen diversos recursos para comparar fracciones con el mismo denominador. Para iniciar la clase se les pidió a los alumnos que integran equipos de acuerdo con una tarjeta de colores, que posteriormente se convertiría en su material concreto ya que les permitió comparar fracciones, por ejemplo: se les pidió que compararán la fracción  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$  con ayuda de las tarjetas de colores, la actividad se realizó de manera sencilla ya que pudieron interpretar correctamente que el numerador es la parte que tomar y el denominador la parte en la que se puede dividir el entero, durante esta actividad se dieron a conocer varias referencias sobre en qué situaciones de la vida cotidiana se puede hacer uso de la fracción, algunos expresaron que al repartir un pastel, gajos de naranja, agua, chocolate etc.

Posteriormente con ayuda de diapositivas se les dio a conocer a los alumnos la estructura de las fracciones, así como el método para comparar aquellas que presentan un denominador distinto, de las cuales tuvieron que construir su apunte en el cuaderno de matemáticas. Con la finalidad de que comprendieran de manera concreta el método empleado se les pidió que resolvieran 4 ejercicios de manera grupal, en los cuales algunos pasaban a contestarlos en el pizarrón, algunos de ellos durante este procedimiento hacían uso del material concreto para encontrar las respuestas correctas, sin embargo, otros no hacían uso del ya que poseían los conocimientos necesarios para pasar de lo concreto a lo gráfico.



Posteriormente se les pidió a los alumnos que resolvieran la consigna del desafío 36 del libro de desafíos de matemáticas en equipos con ayuda de las tarjetas de colores, durante el desarrollo de esta estrategia didáctica se observó que algunos estudiantes decidieron no hacer uso del material concreto, sin embargo, expresaban las representaciones de las fracciones a través de dibujos.

Las dudas y errores más frecuentes en los alumnos se presentaron en el ejercicio 3 en el cual les pedía encontrar que cantidad de los ingredientes expresados en fracción se había utilizado más, sin embargo, por falta de comprensión lectora los alumnos solamente observaron las fracciones dadas en números y la gran mayoría eligió que  $\frac{3}{4}$  de crema es mayor que 3 tazones de  $\frac{1}{2}$  l de leche, al no leer que eran tres tazones se confundieron y no pudieron reconocer que esta cantidad formaba 1 litro y medio de leche siendo así la cantidad mayor. Sin embargo, después de la socialización de los resultados se pudieron percatar de que esa alta de lectura afectó su resultado, con la finalidad de que supieran la respuesta correcta se les pidió escribir la opción correcta con rojo.

Para que los alumnos pudieran alcanzar la comprensión del aprendizaje esperado por cada problema se realizó su representación gráfica de las fracciones empleadas con ayuda de un metro y plumones de colores.

Con la finalidad de mejorar la consigna se considera que se deben de utilizar o diseñar materiales gráficos de las fracciones del libro de texto por parte del docente con anticipación ya que su trazado dentro del aula conlleva a una pérdida de tiempo significativa, de igual manera se propiciaría que los alumnos entendieran de manera gráfica por qué una fracción es mayor que otra.

El promedio general obtenido en el quinto grado fue de 8 como se presenta en la tabla.

N.L.	NOMBRE DEL ALUMNO	Desafío 36
1	Alvarez Campos Jessica Astrid	10
2	Arriaga Sánchez Jesús Lionel	9
3	Benítez Gil Fernanda	10
4	Cleto Flores Irving Adriel	9
5	Cruz Medina Fernando Alfonso	10
6	Delgado Tinoco Gabriel Isaac	10
7	Espitia Campuzano Alejandra	10
8	Flores Valdés Gared Santiago	10
9	García Gutierrez Dylan	10
10	Gonzalez Armada Angel Eduardo	10
11	Jaurez Garduño Darely	7
12	López Mora Carlos	8
13	Matus Callejo Daniela	8
14	Mondragon Jasso Rebeka Jokebed	0
15	Morales Esquivel Sara Ailin	9
16	Moran Antonio Diego Alexis	9
17	Núñez Vázquez Yeretzi Adriana	9
18	Ortega Morales Karol Yereni	10
19	Pimentel Rosales Arram	9
20	Reyes Aguilón Salvador	10
21	Rodríguez García Christopher Iñaki	10
22	Sánchez Uribe Bastián Julián	7
23	Sánchez Estrada Kim Natasha	10
24	Sánchez Mercado Abigail	8
25	Sánchez Tovar Geferson Emiliano	0
26	Serrano Gonzalez Kendra	8
27	Torres Cuadros Jesus Nialy	7
28	Trejo Mendoza Yenny Alondra	10
29	Valdés Chávez Ximena	9
30	Villafaña Uriostegui Meredith Aislinn	7
Promedio obtenido por desafío		8

Tabla 6. Calificaciones obtenidas en el desafío 36 del libro de texto de matemáticas.

De manera cualitativa la tabla demuestra que 13 alumnos obtuvieron una calificación de 10, 7 obtuvieron una calificación de 9, mientras que 4 alcanzaron una calificación aprobatoria de 8, así como 4 lograron un puntaje de 7 y 2 consiguieron una calificación de 0 ya que no respondieron el desafío en casa.

Con la finalidad de rotar el tema, para los alumnos que trabajan en casa y de manera presencial se dejó de tarea visualizar un video sobre como comparar fracciones previamente a

la realización de un juego virtual, en el cuál tenían que identificar los conceptos vistos en clase y las respuestas a ejercicios de comparación de fracciones con distinto denominador.

Con la finalidad de presentar su evidencia de su realización se les pidió que tomarán una captura del puntaje del juego virtual, sin embargo, se percató de que algunos alumnos que dentro del aula clases presentan dificultades en la comparación de fracciones obtuvieron puntajes altos, por lo tanto, se dedujo que algunos contestaron el juego con ayuda de un adulto, o que los papás respondieron por ellos, lo cual afectó a conocer cuanto comprendieron durante el día sobre el tema. (Véase anexo 5).

## Conclusiones y recomendaciones

Promover el aprendizaje significativo dentro del aula de clases es indispensable ya que contribuye a la reconstrucción de saberes en los estudiantes, la cual se da a través de la interacción con el docente, compañeros y las estrategias didácticas que implican el planteamiento de recursos, actividades, tiempo, formas de evaluación, etc.

Las estrategias didácticas que promovieron el aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas en alumnos de quinto grado tenían la finalidad de transformar la práctica docente que se llevaba a cabo dentro del campo de formación Pensamiento Matemático, es por ellos que el nivel de logro se su aplicación se valorara desde estas dos perspectivas.

En primera instancia después de la valoración cuantitativa de los resultados obtenidos por cada estudiante durante la resolución de los desafíos del libro de texto de matemáticas se concluye que las estrategias didácticas no fueron funcionales para todos los alumnos, ya que la meta que se tenía contemplada era que todos alcanzaran un nivel de logro de los aprendizajes esperados de 8 a 10 de calificación, sin embargo, hay alumnos que no lo alcanzaron. De acuerdo con la descripción de las tablas se puede interpretar que la asistencia fue fundamental en la obtención del promedio general del grupo, porque afectó en el entendimiento de los educandos, derivado de que no se mantenía una progresión de los contenidos, es decir como la inasistencia era recurrente los alumnos al trabajar en casa no comprendían el tema por lo tanto eso afectaba en la resolución de su desafío.

En el diseño de las estrategias didácticas se trató de promover el trabajo en equipo y la implantación de materiales concretos que permitirán al alumno un mayor entendimiento de los contenidos a abordar, derivado de los registros de las observaciones realizadas en el diario

pedagógico se concluye que la implantación de estas actividades favorecieron al aprendizaje significativo del alumno, porque el intercambio de conocimientos que se suscitó en cada clase promovió que los alumnos se sintieran motivados, se mantuvieran como sujetos activos de su propio conocimiento, así mismo es importante mencionar que los materiales concretos si fueron adecuados para el entendimiento conceptual y procedimental de la información brindada en las situaciones problema presentadas.

Sin embargo, se reflexiona que los contenidos en el campo de formación Pensamiento Matemático en quinto grado tienen un grado de dificultad que hacen referencia a que el alumno interprete los temas de manera abstracta, es decir, que en algunas estrategias didácticas se tuvieron conflictos para seleccionar los recursos a emplear.

También en cada una de las estrategias se promovió la autenticación y contextualización de los problemas planteados con la finalidad de que el estudiante encuentre una relación con su vida diaria para así favorecer la activación de los conocimientos previos, desde esta perspectiva se concluye que es funcional abordar los problemas a partir esta perspectiva, en este caso el libro de desafíos matemáticos presenta situaciones que el alumno enfrenta en la vida real, a partir de estas se abordan los contenidos en los dos o tres días que se tenían disponibles para trabajar cierto aprendizaje esperado.

Así mismo se utilizó en algunas estrategias didácticas la plataforma Educandy y un formato que permitiría una autoevaluación del alumno, sin embargo, su aplicación se tuvo que replantear.

La plataforma Educandy permitió que los alumnos repasaran el tema visto en el aula en casa, a través de un juego que presentaba conceptos y problemas a resolver, sin embargo en un

inicio se tenía planeado trabajar con ella de manera presencial pero por motivos de seguridad se optó por realizar las actividades en casa, desde esta perspectiva se concluye que la implementación de esta estrategia fue funcional a partir de su reestructuración inicial, los alumnos mostraban motivación y un mayor entendimiento del tema visto, esto se basa en que al día siguiente de su aplicación de manera autónoma contestaron ejercicios de fracciones en los cuales obtuvieron calificaciones satisfactorias. La implementación de las TIC en la asignatura de matemáticas es funcional, así mismo la utilización de videos educativos y presentaciones digitales como herramientas del docente contribuyeron al nivel de logro del aprendizaje esperado.

El formato que se contemplaba la autoevaluación del alumno fue empleado para conocer las actitudes que los alumnos iban desarrollando respecto a la asignatura de matemáticas, sin embargo, fue eliminado ya que en la práctica no fue funcional principalmente por la distribución del tiempo.

A partir de las estrategias didácticas aplicadas la práctica docente se nutrió de experiencias pedagógicas que contribuyeron a su transformación para la mejora de la actuación en el campo de formación Pensamiento Matemático, ya que se tiene un mayor dominio de los planes y programas vigentes, de estrategias didácticas, recursos digitales y físicos, la distribución del tiempo, los objetivos de aprendizaje, así como el diseño de actividades enfocadas en desarrollar los aprendizajes esperados. Profesionalmente las competencias que se tenían como objetivo desarrollar, si fueron puestas en práctica y perfeccionadas durante el servicio social, por lo tanto, se concluye que se consolidaron, sin embargo se seguirán replanteado estas ideas a través de la experiencia ya que es un propósito del docente valorar las

prácticas y reconstruirlas con la finalidad de guiar al alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se recomienda la implementación de la plataforma Educandy para repasar conceptos clave con los estudiantes, hacer uso de otros recursos digitales como juegos, videos, presentaciones ya que facilitan la comprensión del tema a trabajar.

Después del periodo de aplicación de las estrategias didácticas se tomó la decisión de trabajar con los educandos la comprensión lectora de problemas, ya que durante su aplicación se percibió que esta era la principal dificultad que tenían los estudiantes, es por ello que, recomiendo la resolución de problemas como una actividad diaria, preferentemente al inicio de la clase, ya que después de su implementación vi mejoras en aquellos niños que tenían dificultades en esta área.

## Referencias

- Ahumada, P. (2001). *La evaluación en una concepción de aprendizaje significativo*. Chile Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Balbuena, H., Fuentes, G., Zorrilla, M., López, E., López E., Ramírez, S., Galicia, G., Salas, L. & Castañeda, V. (2013). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*. SEP.
- Díaz Barriga, F. & Hernández, G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.
- Eggen, P. & Kauchak, D. (2009) *Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*. Fondo de Cultura Económica.
- Jiménez, A. & Robles, J. (2016). *Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje*. Revista EDUCATECONCIENCIA, 9(10), 106-113.  
<https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/218>
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M. & Pérez, M. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Graó.
- Moreira, A. (2012). *¿Al final, qué es el aprendizaje significativo?* Revista QURRICULLM.
- Ronald, F. (2010). *Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas*. Tendencias Pedagógicas, 16(16), 221-236.  
[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/5273/33795\\_2010\\_16\\_13.pdf](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/5273/33795_2010_16_13.pdf)
- Secretaría de Educación Pública. (2012). *Plan y Programas de Estudio 2011. Quinto grado*. SEP.



Secretaría de Educación Pública. (2013). *Desafíos matemáticos. Libro para el maestro. Quinto grado*. CONALITEG.

Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral*. SEP.

Secretaría de Educación Pública. (s. f). *Elementos de la planeación didáctica y evaluación formativa en el aula de los aprendizajes clave en el marco del modelo educativo 2017*.

SEP.

**Anexo 1**  
**Diagnóstico de matemáticas**  
**5 grado grupo E**

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

**Instrucciones:** Resuelve los siguientes problemas con base a tus **conocimientos**, con sus **procedimientos**.

1. Katia registró en una libreta sus ahorros de una semana: el lunes, \$21.50; el martes, \$ 41.75; el miércoles, \$12.50; el jueves \$10 y el viernes \$ 10.50. ¿Cuánto ahorro en total?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Roberto tenía ahorrado \$35.50 y compró dos libretas de \$15 cada una. ¿Cuánto dinero le sobro?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. El sábado, don Gustavo vendió en el mercado 15 ramos de 12 rosas cada uno. ¿Cuántas rosas vendió?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. El domingo hizo ramos de 24 rosas cada uno y vendió 14 ramos. ¿Cuántas rosas vendió?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5. Si Doña Rosa tiene 458 chocolates y los reparte en 24 bolsitas ¿Cuántos chocolates habrá en cada bolsa?

**Instrucciones:** Escribe las fracciones correspondientes, simplifica y completa el resultado.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} =$$

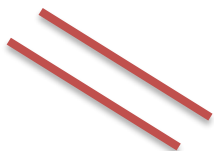
$$\frac{2}{8} + \frac{8}{6} =$$

$$\frac{6}{8} - \frac{2}{4} =$$

1. Claudio compró primero  $\frac{3}{4}$  kg de uvas y luego  $\frac{1}{2}$  kg más. ¿Qué cantidad de uvas compró en total?

2. De una cinta adhesiva de  $2\frac{1}{3}$  m, gasté  $\frac{3}{6}$  m. ¿Qué cantidad de cinta me quedó?

**Instrucciones:** Escribe el nombre correcto de las siguientes rectas.

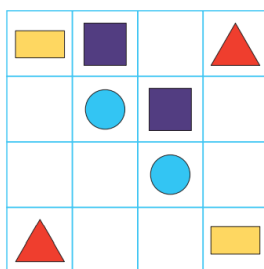


\_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Traza ángulos con las medidas que se indican y escribe sus nombres.

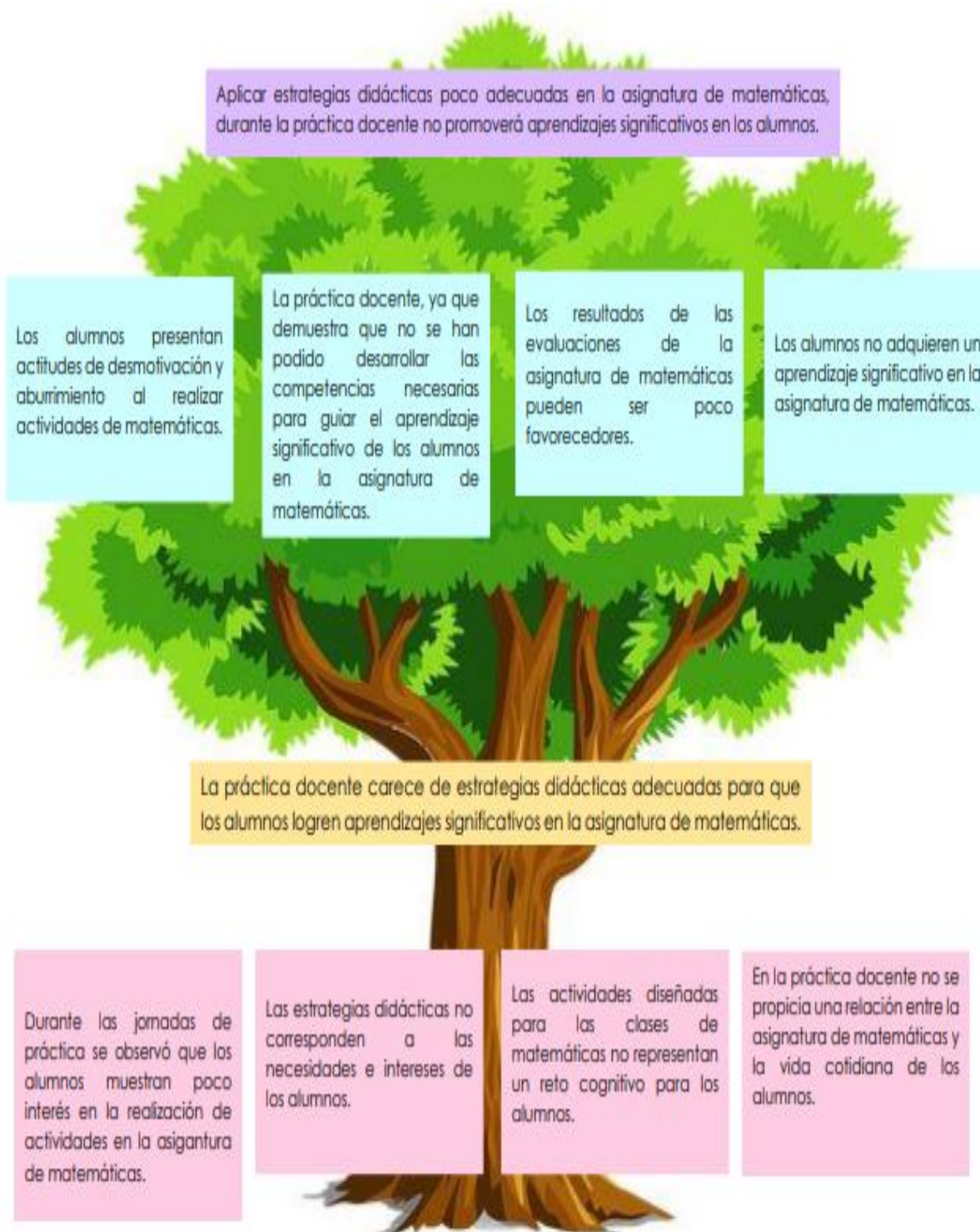
<b>90°</b>	<b>45°</b>	<b>160°</b>
Ángulo:	Ángulo:	Ángulo:

**Instrucciones:** Dibuja las figuras que faltan.



## Anexo 2

### Árbol del problema



### Anexo 3



Ilustración 1. Alumnos de quinto identificando con el material concreto como al mover el triángulo se puede formar un romboide y un rectángulo.

### Anexo 4



Ilustración 2. Alumnos de quinto resolviendo el desafío 31 del libro de texto en equipo.

## Anexo 5

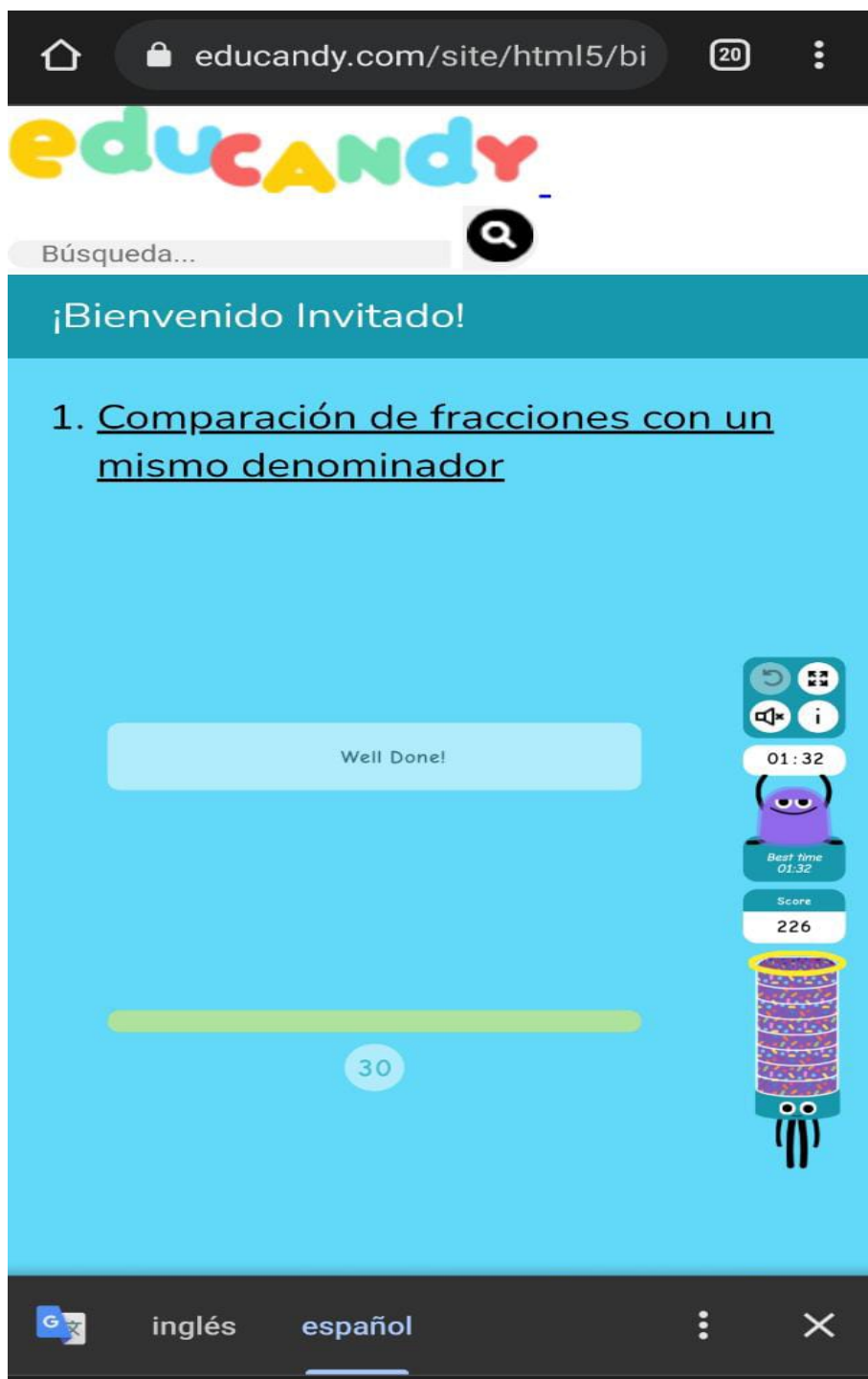


Ilustración 3 Captura de juego en la plataforma Educandy





"2022. Año del Quincentenario de Toluca, Capital del Estado de México".

SECCIÓN: Subdirección Académica  
No DE OFICIO: SAC/638/2021-2022  
ASUNTO: **Se autoriza trabajo de titulación para examen profesional**

Toluca, Estado de México, 20 de julio de 2022

**PAOLA URBINA NIETO  
EGRESADA DE LA LICENCIATURA  
EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
P R E S E N T E**

Por este medio, le comunico que le ha sido autorizado el trabajo de titulación, en la modalidad de **INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES**, titulado **Estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo en la asignatura de Matemáticas**; por lo que puede proceder a la realización de los trámites correspondientes, para sustentar su examen profesional.

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.



ATENTAMENTE

*"Educar es redimir"*

**DRA. MARY CARMEN GÓMEZ ALBARRÁN**  
DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN

MCGA/LMFF/agz



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL  
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES  
CENTENARIA Y BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL PARA PROFESORES