



ESCUELA NORMAL No. 1 DE TOLUCA



INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES **Implementación de Estrategias Para el** **Aprendizaje de las Sumas de Fracciones Propias**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

PRESENTA
CRISTIAN ARISTANDRO TOVAR VALDES

ASESORA
MTRA. VERONICA PAOLA RODRIGUEZ RESENDIZ

Dedicatorias

A Dios

Por brindarme la oportunidad de
finalizar con éxito uno de mis propósitos
de profesionalización más importantes.

**Con cariño y admiración a mis padres,
Cristian y María Elena, y mis hermanas Alitzel y Yaratzi**

Por brindarme su apoyo y comprensión
Incondicional durante mi trayectoria profesional,
Especialmente, por dotarme de principios y valores
que contribuyen a ser de mi una mejor persona,
por forjarme con el ejemplo y aconsejarme
siempre que lo necesité.

Con gratitud

A los maestros de la Escuela normal No.1 de Toluca,
por contribuir en mi formación profesional y en
el desarrollo del presente documento.

Índice

Presentación	7
Acercamiento al Problema	10
Contexto	11
Diagnóstico.....	13
Propósito.....	23
Ambigüedades.....	27
Intención.....	28
Auto Diagnóstico	30
Metodología	32
Investigación acción.	33
Propósito de la investigación- acción.....	37
El proceso de investigación- acción.....	39
Primer Ciclo de Acción.....	41
Prototipo Didáctico “Fraccioplano”	42
Fraccioplano versión mica	45
Secuencia Didáctica	47
Acción.....	52
Observación.....	62
Evaluación del Plan de Acción.....	69
Propuesta de Mejora.....	75
Secuencia Didáctica	77
Acción Segundo Ciclo.....	83

Observación Segundo Ciclo.....	92
Evaluación Segundo Ciclo	96
Reflexión de la Mejora Lograda	103
Conclusiones	106
Recomendaciones	110
Referencias.....	112
Anexos.....	115

Índice de figuras

Figura 1 - Gráfica de resultados de suma de fracciones.....	14
Figura 2 - Gráfica de resultados de fracciones equivalentes	15
Figura 3 - Gráfica de resultados de identificación de fracciones.....	16
Figura 4 - Gráfica de identificación de numerador	17
Figura 5 - Gráfico de identificación del denominador.....	18
Figura 6 - Gráfica de resultados sobre problemas de fracciones.....	19
Figura 7 - Gráfica de resultados sobre problemas de fracciones.....	20
Figura 8 - Resultados de la representación gráfica de fracciones propias.....	21
Figura 9 - Gráfica de resultados de una fracción igual a la unidad	22
Figura 10 - Esquema de Investigación-Acción.....	40
Figura 11 - Medidas del prototipo Fraccioplano	43
Figura 12 - Modelo original del Fraccioplano	44
Figura 13 - Readaptación de prototipo Fracciopano	44
Figura 14 - Fraccioplano versión mica	45
Figura 15 - Anexo para la evaluación de los resultados del prototipo "Fraccioplano"	65
Figura 16 - Gráfica de resultados de suma de fracciones propias.....	70
Figura 17 - Gráfica de resultados suma de fracciones con igual denominador	71
Figura 18 - Resultados del Reactivo 3 - Representaciones Gráficas.....	72
Figura 19 - Resultados del Reactivo 4 - Identificación de partes de una fracción	72
Figura 20 - Resultados del Reactivo 5 - Suma de fracciones mixtas.....	73
Figura 21 - Conversión de colores Desquebrados.....	86

Figura 22 - Gráfica de resultados de suma de fracciones propias $3/8$ más $1/16$	97
Figura 23 - Grafica de resultados de suma de fracciones de tres cifras	98
Figura 24 - Gráfica de resultados de la representación gráfica	99
Figura 25 - Gráfica de resultados de la aplicación de algoritmos en las fracciones	100
Figura 26 - Gráfica de resultados de la suma de fracciones con la representación grafica	101

Índice de Tablas

Tabla 1 - Modalidades de Investigación- Acción.....	39
Tabla 2 - Secuencia didáctica trabajada en el prototipo Fraccioplano	50
Tabla 3 - Tabla de acotaciones trabajada en el desarrollo de la aplicación de la estrategia Fraccioplano.....	53
Tabla 4 - Secuencia didáctica sesión uno Desquebrados	78
Tabla 5 - Secuencia didáctica sesión dos Desquebrados.....	80
Tabla 6 - Tabla de acotaciones sesiones Desquebrados	84

Presentación

El aprendizaje de las matemáticas representa uno de los retos de mayor importancia en las practicas docentes de México. De acuerdo con los resultados del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes PLANEA (2018), el 77% de los alumnos de sexto grado de primaria, a nivel nacional, obtuvo un nivel de dominio básico e insuficiente en el área de sentido numérico y pensamiento algebraico, del campo de formación académica pensamiento matemático, en los que influyen factores como la ubicación geográfica de los alumnos. La formación docente en didáctica de las matemáticas es de suma importancia para mejorar la practica desde este contexto, ya que enseñar matemáticas no significa mecanizar algoritmos o fórmulas para resolver ejercicios matemáticos, repitiéndolos con frecuencia o memorizar contenidos que no les encuentra sentido, sino preparar al estudiante para resolver problemas que se le presentan en diversos contextos.

Para lograr este objetivo, es necesario profesionalizar continuamente a los docentes para conocer las principales tendencias pedagógicas, paradigmas de investigación, métodos pedagógicos, que les permita estar en la posición crítica en la práctica, debido a las limitaciones de actividades de memorización, ejercicios repetitivos que no permite que los estudiantes se expresan y defienden con argumentos resolviendo problemas rutinarios de procedimiento, estos no incluyen el uso de material concreto y promueven aprendizajes superficiales por estar fuera del sitio, es decir, están lejos de la cotidianidad, por lo tanto, después cada período de evaluación, los estudiantes olvidan o descartan estos aprendizajes, lo que resulta en un desempeño insatisfactorio.

En el presente trabajo se abordarán dos estrategias tituladas “Fraccioplano y Desquebrados”, las cuales tienen como objetivo innovar el aprendizaje de la suma de fracciones propias, aplicando un material didáctico específico, comparando sus resultados e identificando cual es la que funciona mejor en este sentido de aprendizaje.

Ambas tienen un fin común, son aplicadas y diseñadas para innovar la manera en que se enseña la suma de fracciones, ya que debido a mí experiencia durante

mis prácticas profesionales son una constante el ser tediosas y confusas donde los alumnos no logran un aprendizaje significativo para este tema.

Se expondrán los resultados de comparación entre ambas estrategias, con base en un análisis, explicando si estas funcionan o no, si existe un avance luego de su aplicación y si se recomienda su uso.

Para transformar la práctica docente es importante su investigación, su estudio y su reflexión desde una mirada teórica y epistémica, en virtud de ello, para la construcción del objeto de investigación, se aplicaron pruebas escritas a estudiantes de 5to grado inmersos en el siguiente contexto.

Acercamiento al Problema

Contexto

Para la elaboración de este informe se me asignó la escuela Primaria Ignacio Manuel Altamirano la cual se encuentra ubicada en Calle Prol Ramón Corona 401, Colonia. Cuauhtémoc, C.P. 50130, en Toluca de Lerdo, Méx.

La colonia en la que se está asentada la institución se caracteriza por tener gran variedad de establecimientos comerciales como papelerías, bancos y negocios de comida, siendo estas una gran ventaja para los docentes y padres de familia para cubrir los servicios necesarios que demanda la escuela.

En esta institución educativa se encuentran laborando 51 personas, con los siguientes rangos educativos: un Director educativo, un Subdirector Escolar, 42 docentes de los diferentes grupos, un promotor de educación física, dos de educación artística, una nutrióloga, una dentista, tres docentes de USAER (Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular) además del personal administrativo y manual.

Dicha institución cuenta con un horario laboral de 8:00 am a 1:00 pm, contando de la misma manera con un horario vespertino. Los horarios de entrada son para todos los grados en punto de las 7:40 am en adelante dejando entrar a la institución a los alumnos hasta las 8:30 am y en la hora de la salida se inicia a las 12:45 para que en punto de la 1:00 pm la escuela se encuentre sin alumnos del horario matutino.

El grupo de 5to grado grupo "C", está conformado con una matrícula de 38 alumnos, 21 son hombres y 17 son mujeres. Resaltando que solo un alumno cuenta con barreras de aprendizaje, sin el apoyo de una "sombra" por lo cual presenta un rezago muy importante al no saber leer ni escribir.

Los alumnos del 5° grado de primaria se encuentran en una edad de entre 10 y 11 años, que según Piaget en su Teoría del Desarrollo *"se encuentran en una*

etapa de Operaciones concretas en donde los niños empiezan a usar la lógica para llegar a conclusiones válidas, pero para lograrlo necesitan situaciones concretas y no abstractas”. (Jean Piaget 1991). También pueden categorizar aspectos de la realidad de una forma mucho más compleja. Otro punto esencial es que el pensamiento deja de ser tan egocéntrico. Una señal clara de esta etapa es cuando los niños pueden darse cuenta, por ejemplo, de que la cantidad de líquido en un recipiente no depende de la manera que adquiere, pues esta conserva su volumen.

Retomando las ideas vistas en la guía técnica pedagógica de los Servicios Educativos, es necesario que el maestro informe constantemente a los padres sobre los avances y dificultades de sus hijos en cuanto a su rendimiento académico y no nada más los llame para darles resultados finales. Es importante que reconozcan el esfuerzo de los niños y en el caso que su aprovechamiento escolar no sea el más óptimo, hacerles ver que estas fallas en el aprendizaje son punto de partida para reiniciar el proceso y no la oportunidad para la aplicación de medidas represivas, ya que estas traen como consecuencia en los niños una baja autoestima que los lleva a sentirse poco inteligentes, torpes y temerosos de cometer errores.

Diagnóstico

Un diagnóstico es aquello que, en el ámbito de la medicina, está vinculado a la diagnosis. Este término, a su vez, hace referencia a diagnosticar: recabar datos para analizarlos e interpretarlos, lo que permite evaluar una cierta condición. (Muñoz, R. 2008: 45).

Más allá de lo que corresponde específicamente a la medicina, la noción de diagnóstico puede utilizarse en el lenguaje coloquial como una especie de sinónimo de análisis o investigación. En este sentido, también se puede realizar un diagnóstico escolar, un diagnóstico del funcionamiento de una empresa, de un determinado tipo de aparato, etc. Cada uno de estos casos cuenta con un sistema propio de análisis y evaluación de las características presentes, así como también con un particular modo de poner en práctica el accionar requerido.

Si nos transportamos al ámbito educativo, El diagnóstico puede ser un proceso continuo, sistemático, dinámico y participativo, que nos permite acercarnos, reconocer, analizar y evaluar la propia realidad educativa. Asimismo, puede predecir sus posibles cambios y sugerir acciones conducentes a su transformación, lo que se verá reflejado en cambios curriculares y en la dirección del proceso de enseñanza.

Siguiendo esta línea, en donde un diagnóstico se elabora para recabar datos e interpretarlos, es aquí donde muestro los resultados que se obtuvieron de su aplicación, haciendo énfasis especial en el tema central de este informe. (Ver Anexo 1)

De la pregunta 1 la cual incluía las siguientes sumas de fracciones:

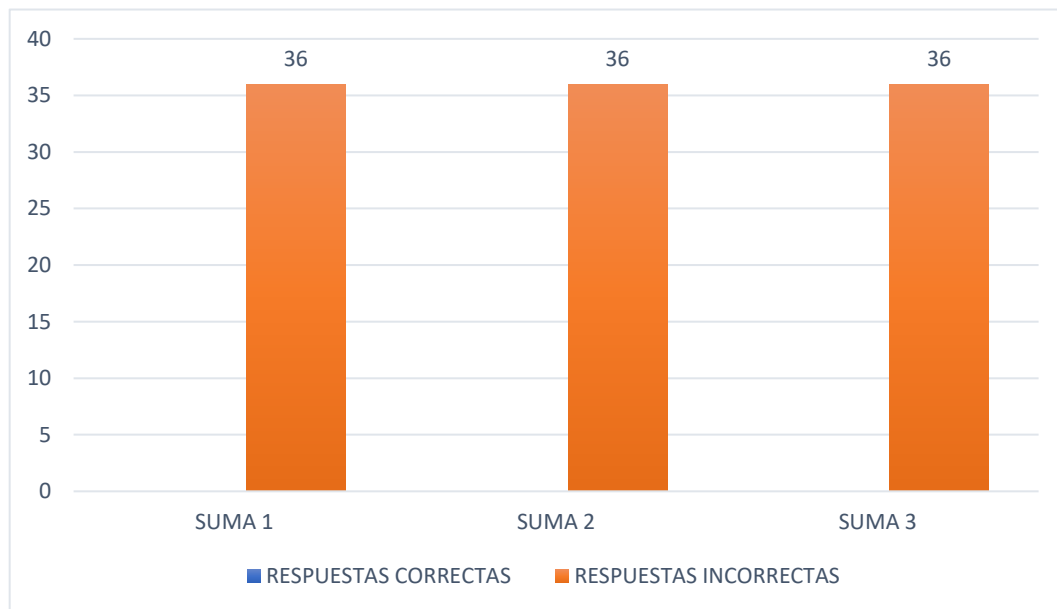
$$1. \frac{8}{5} + \frac{7}{10} =$$

$$2. \frac{6}{8} + \frac{9}{7} =$$

$$3. \frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$$

Figura 1

Gráfica de resultados de suma de fracciones



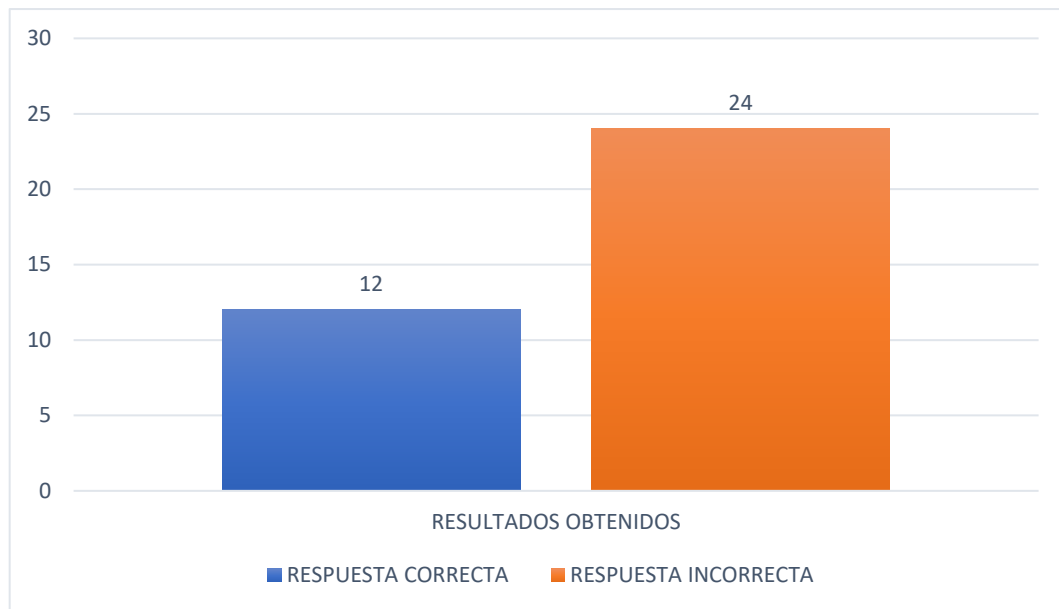
Fuente: Elaboración propia

Viendo este resultado, comprendo que los alumnos no saben resolver sumas de fracciones, ya que de los 36 alumnos ninguno supo dar respuesta correcta, por otro lado, deteniéndome a analizar la resolución y las respuestas observo que el método de resolución de los alumnos es lineal, ya que sumaron los numeradores y los denominadores de manera lineal para obtener el resultado, siendo este una manera errónea de resolverlo detectando que los alumnos no han comprendido la función del numerador y denominador.

Del reactivo 2, el cual dice: De las siguientes operaciones encierra las que son equivalentes.

Figura 2

Gráfica de resultados de fracciones equivalentes



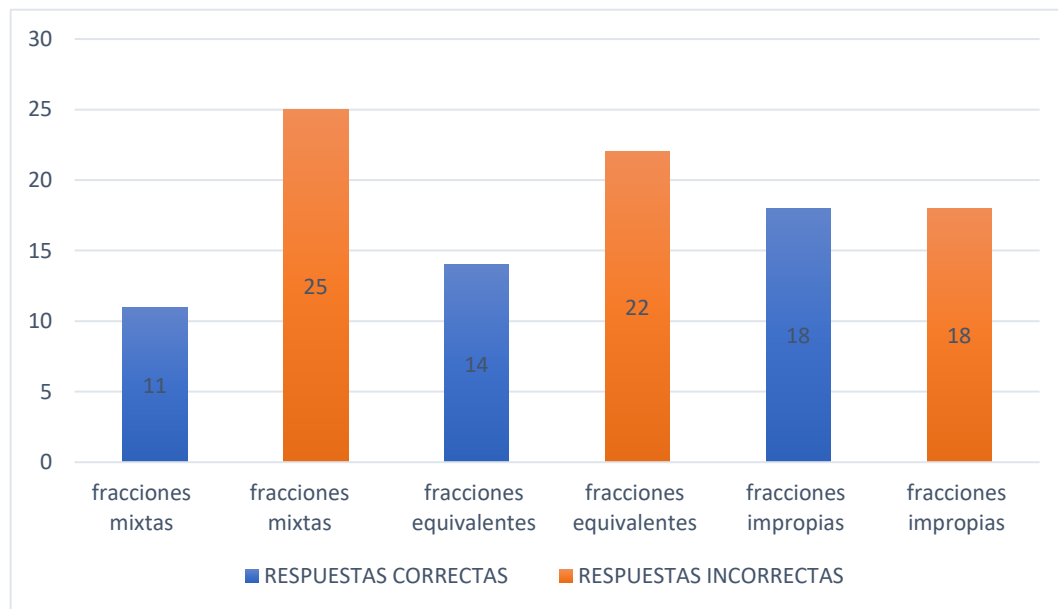
Fuente: Elaboración propia.

El siguiente reactivo de este cuestionario nos da cuenta que la mayoría de los alumnos en específico 24 de los 36 alumnos totales saben identificar una fracción equivalente sin embargo 12 de ellos no lo saben y confunden las fracciones, pensando que siempre y cuando el denominador sea divisible por el numerador esta será equivalente.

El reactivo 3 dice: Subraya las fracciones mixtas, encierra las fracciones equivalentes y colorea las fracciones impropias

Figura 3

Gráfica de resultados de identificación de fracciones



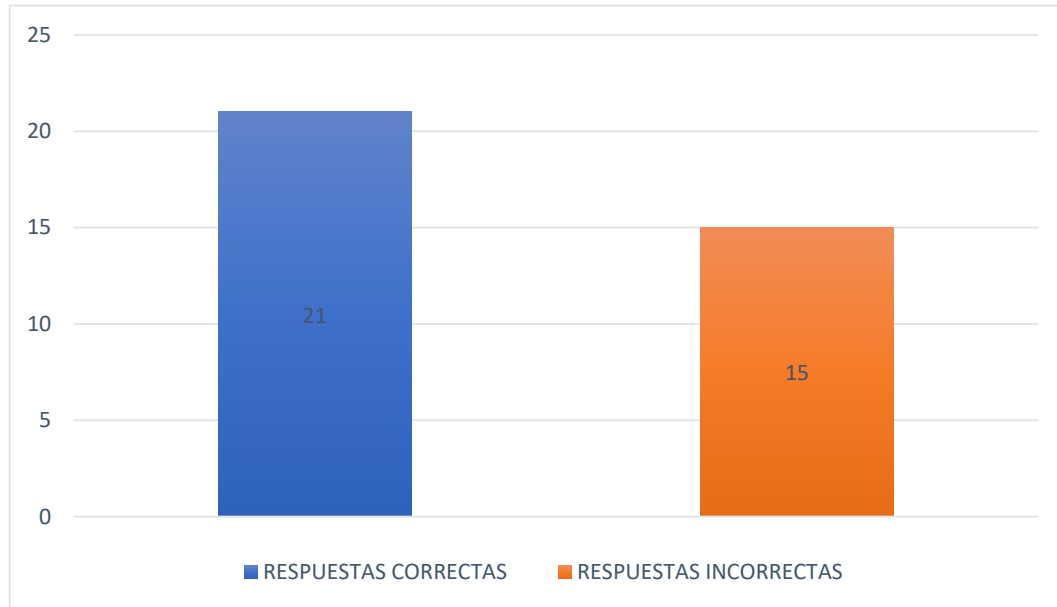
Fuente: Elaboración propia.

Se detectó que 25 alumnos no logran identificar una fracción mixta, esto es preocupante ya que dicha fracción es la única que se representa de manera diferente, por otro lado 22 de los alumnos no logran identificar fracciones equivalentes es extraño dado que en el reactivo anterior supieron identificarla, por último, el 50% de los alumnos no logran identificar las fracciones impropias considerando que este es un objetivo a lograr.

El reactivo 4 dice: De la siguiente fracción indica ¿Cuál es el numerador?

Figura 4

Gráfica de identificación de numerador



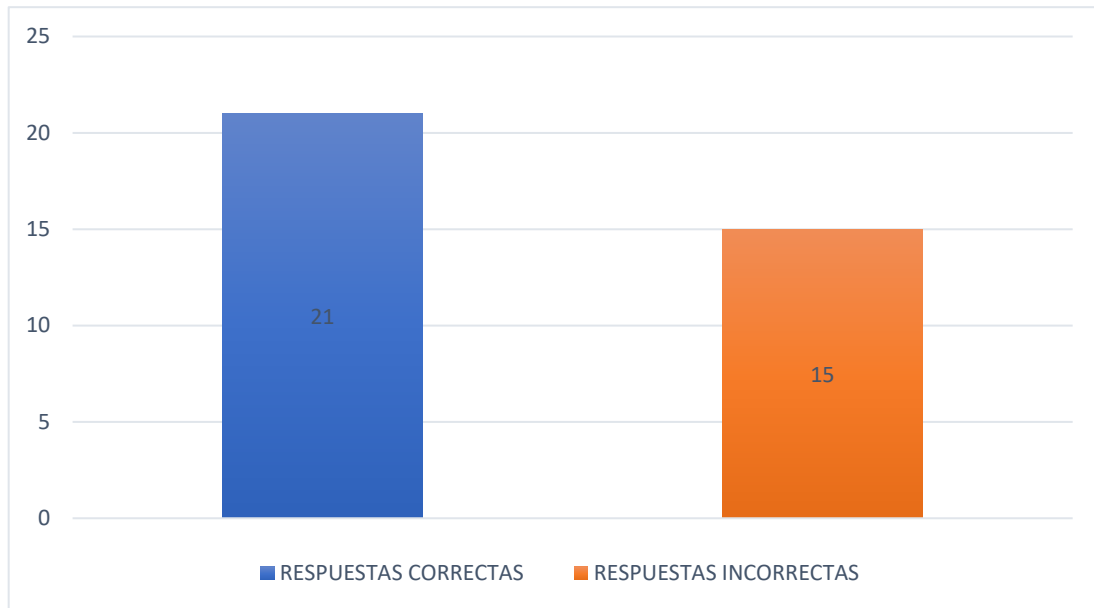
Fuente: Elaboración propia

Este reactivo muestra los resultados de la identificación del “numerador”, donde solo 21 alumnos lograron identificarlo, este punto es muy preocupante ya que es una de las partes que integran la fracción, permite de cierta forma razonar y poder solucionar una suma y/o resta de fracciones e incluso comenzar a trabajar sobre el tema.

El reactivo 5 dice: De la siguiente fracción indica ¿Cuál es el denominador?

Figura 5

Gráfico de identificación del denominador



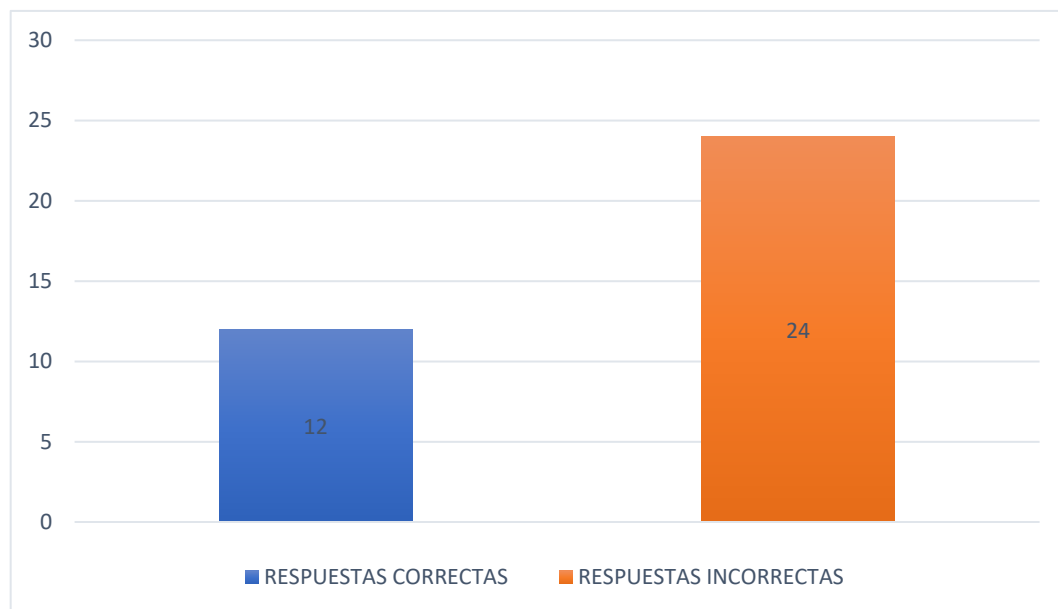
Fuente: Elaboración propia.

El reactivo cinco similar al anterior, donde debieron identificar el “denominador” se obtuvieron los mismos resultados 21 alumnos contestaron de manera correcta y 15 de manera incorrecta, por lógica continuamos en la misma línea, sin este tema dominado será difícil lograr resolver problemas de esta índole.

El reactivo 6 dice: Se tienen en una bolsa 12 pelotas rojas y 8 azules. La fracción que representa la cantidad de pelotas azules es:

Figura 6

Gráfica de resultados sobre problemas de fracciones.



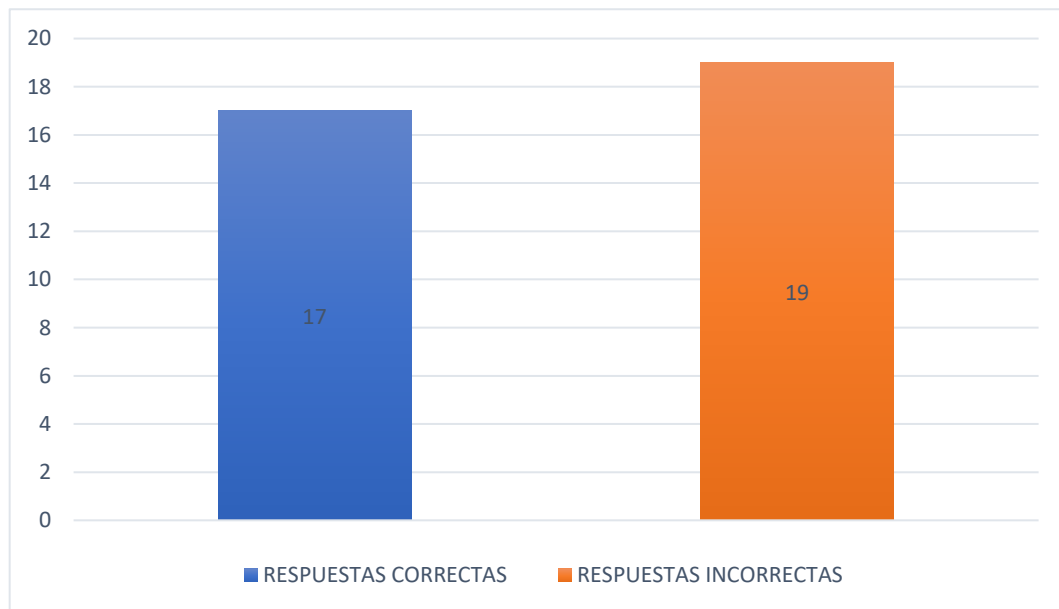
Fuente: Elaboración propia.

Este reactivó representa un problema de lógica matemática “incluyendo fracciones”, arrojando como resultado que solo 12 de los 36 alumnos pudieron resolverlo correctamente, considerando este un problema sencillo en la índole de fracciones.

El reactivo 7 dice: Catalina compro una pizza y la dividio en 6 partes iguales, luego comió 2 pedazos. Andrés compro también una pizza, pero la dividió en 8 partes iguales y comió 4. ¿Cuál de los dos niños comió la mayor cantidad de pizza?

Figura 7

Gráfica de resultados sobre problemas de fracciones



Fuente: Elaboración propia.

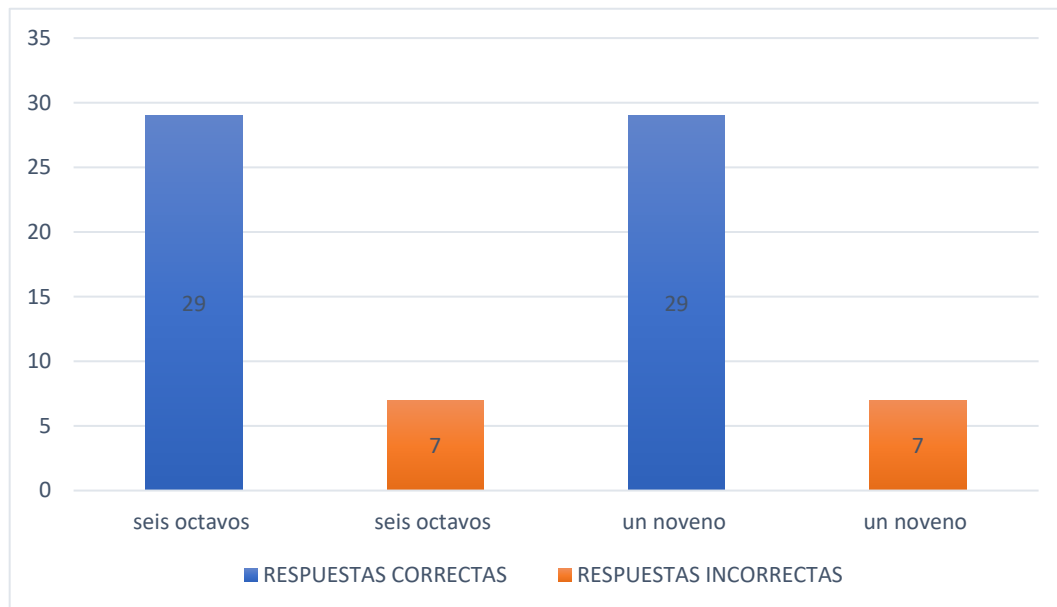
Este reactivo es un problema de reparto, tomando en cuenta que, a diferencia de la lógica matemática, en el reparto el grupo en general no está del todo mal, siendo que 17 alumnos pudieron resolver el problema agregando, pero a pesar de ello no podemos decir que es un tema dominado, ya que falta mucho por trabajar para poder obtener un resultado óptimo.

El reactivo 8 dice: Colorea la fracción que se te pide:

$$\frac{6}{8} \text{ y } \frac{1}{9}$$

Figura 8

Resultados de la representación gráfica de fracciones propias



Fuente: Elaboración propia

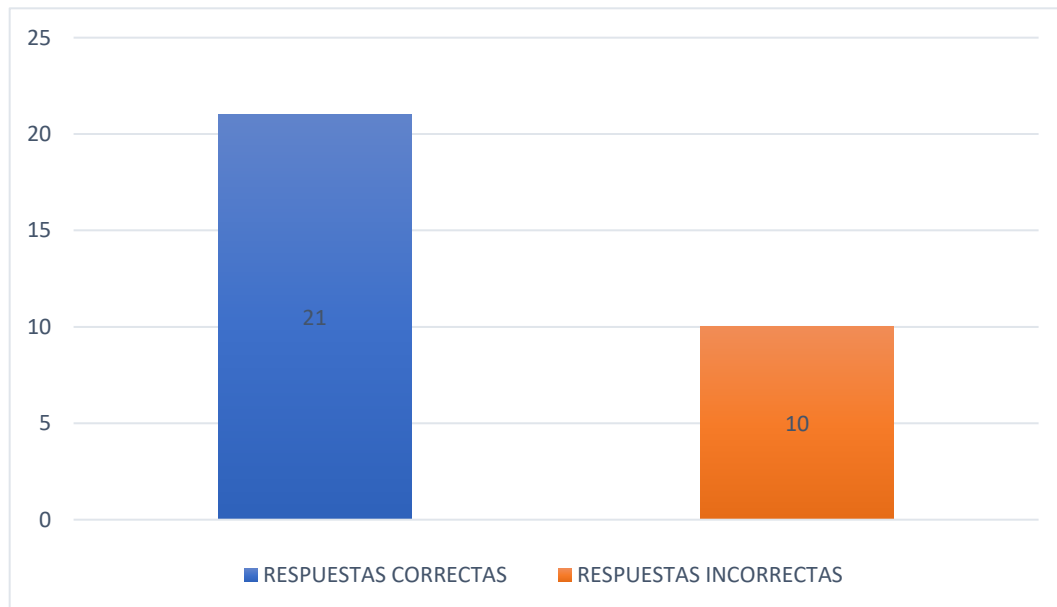
En este reactivo de representaciones gráficas, podemos darnos cuenta de que es el tema que más dominan siendo que solo 7 alumnos no lograron hacerlo correctamente, en este mismo canal podemos deducir que será un punto de partida el que los alumnos ya logren representar gráficamente una fracción.

Del reactivo 9 el cual dice: Representa Gráficamente la siguiente Fracción:

$$\frac{5}{5}$$

Figura 9

Gráfica de resultados de una fracción igual a la unidad



Fuente: Elaboración propia

Por último, una representación gráfica de fracción igual a la unidad me doy cuenta de que si bien la identifican se les dificulta representarla, siendo de igual forma un punto de partida donde comenzar a reforzar los contenidos.

La información del diagnóstico, los errores identificados al sumar fracciones y las deficiencias en la representación gráfico numérica de fracciones, provoco una reflexión sobre el porqué los alumnos no logran resolver problemas de suma de fracciones, arrojando un auto diagnóstico en donde se identifica las principales causas de mis debilidades y carencias en la enseñanza de este tema.

Propósito

El propósito de este documento es comparar dos estrategias completamente diferentes, con el fin de observar y definir qué estrategia es más factible para la enseñanza de la suma de fracciones.

Por un lado dentro del primer ciclo de acción se trabajara con la estrategia del Fraccioplano esta es una estrategia que promueve en los alumnos el fortalecimiento de la representación comparación y equivalencia de las fracciones fundamentales en la resolución de problemas y comunicación de resultados, además de validar sus resultados en dichos procesos y ver el avance que pueden llegar a tener al implementar dicha estrategia, por otro lado esta estrategia permite a los alumnos utilizar el material concreto para disponer del conocimiento que ellos realmente necesiten, utilizado en un entorno de resolución de problemas de fracciones, aplicado a las actividades que requieran realizar. *(Jaimes, 2021: 45)*.

Esta estrategia debe de tener un material muy específico ya que el Fraccioplano, es un prototipo patentado por el Maestro Pedro León Jaimes , y por tal motivo se debe establecer el momento, los recursos, el material, las especificaciones y fechas en las que se estará utilizando.

Con esta estrategia se espera que el alumno sepa resolver sumas de fracciones, demostrando una gran habilidad para realizarlas, además de dominar temas anteriores a la suma de fracciones como lo son el representar gráficamente y de forma correcta las fracciones, argumentar su proceso de resolución y por último aplicar siempre la suma de fracciones para resolver los problemas en los que se amerite.

Dentro de esta existen algunas variantes, que además de complementar la estrategia, les servirá a los alumnos para relacionar y representar gráficamente las fracciones, utilizando diferentes maneras de relación y permitiendo una mayor manipulación de esta.

Las ventajas de este material son:

- Facilitan el trabajo cooperativo.
- Aplican las representaciones de fracciones que facilitan su aprendizaje.
- Llamam la atención del alumno por el uso que se le puede dar.
- Los usos para este material pueden ser variables y flexibles.

Desventajas:

- El transportar el material es complicado.
- El armado debe ser por parte de un adulto, ya que algunos materiales pueden ser peligrosos para que un niño los ocupe.
- Los materiales pueden ser caros, para las personas con bajos recursos
- Se limita a un uso específico del tema de fracciones.

Para el siguiente ciclo de la acción se trabajará con la estrategia “DESQUEBRADOS”, el cual surge a partir de la necesidad del Ing. Hugo Rodríguez Carmona, por enseñar a 10,000 mexicanos a que los quebrados y las fracciones le hicieran los mandados, en donde la idea es que él explique una manera didáctica y divertida los quebrados y las fracciones a los maestros, para que ellos a su vez retransmitan estos conocimientos a los alumnos de las escuelas primarias.

La estrategia se basa de unos cubos, en los cuales en cada cara representa una fracción marcada con ciertos colores los cuales facilitaran el recuerdo de las mismas ya que se basan en un color en especial.

Se utilizarán métodos básicos que anteceden a las fracciones como la resolución de multiplicaciones y divisiones, con estrategias nuevas, para que una vez que

dominen estas estrategias ellos sean capaces de hacer sumas de fracciones en tan solo minutos.

Las ventajas de estas estrategias son:

- Correlacionan colores con fracciones.
- Método sencillo de explicar y entender.
- Material de gran tamaño
- Están adecuados a alumnos con capacidades diferentes. (Braille)
- Se aplican en diferentes áreas de las matemáticas.

Desventajas:

- Material que se tiene que comprar, ya que su creación esta patentada.
- Difícil de transportar
- Pueden llegar en un inicio a percibirse como un método absurdo.

Se analizarán ambas estrategias para la obtención de un análisis final, que marcará y definirá que estrategia es más factible para su utilización en alumnos de quinto grado de primaria, en el tema de resolución de suma de fracciones, partiendo de las aplicaciones y reflexiones de cada estrategia.

El propósito con el cual se trabajará este plan de acción es el de comparar tanto el prototipo didáctico “Fraccioplano” con la estrategia “Desquebraods” con el fin de reflexionar y analizar que estrategia resulta mas efectiva para la enseñanza de las fracciones, todo esto bajo un régimen de evaluaciones y poder dar cuenta si es que ambas estrategias mencionadas por los autores realmente funcionan y si es factible su aplicación en el nivel de educación Primaria.

Ambigüedades

Siguiendo esta misma línea de estudio, opté por revisar los puntos marcados dentro del plan de estudios 2011, siendo este el que se trabaja en la institución, en su contenido encontré algunos aspectos los cuales llamaron mi atención que a continuación describo:

- Los estudiantes de quinto grado deben saber sumar dos fracciones, como, $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$, y a sumar una fracción por un número entero, como $\frac{1}{3} + 12$.
- Con el enfoque didáctico que se sugiere se logra que los alumnos construyan conocimientos y habilidades con sentido y significado, como saber calcular el área de triángulos o resolver problemas que implican el uso de números fraccionarios, pero también un ambiente de trabajo que brinda a los alumnos, por ejemplo, la oportunidad de aprender a enfrentar diferentes tipos de problemas, a formular argumentos, a usar diferentes técnicas en función del problema que se trata de resolver, a usar el lenguaje matemático para comunicar o interpretar ideas. (SEP, pág. 353)

En ambos casos el plan de estudios marca que los alumnos al llegar al quinto grado de primaria deben de saber por lo menos sumar dos fracciones e implementar los números fraccionarios dentro de un problema, la realidad es completamente diferente, ya que, si observamos los resultados del diagnóstico aplicado a los alumnos, nos podemos dar cuenta que de los reactivos 6 y 7 que tratan de la suma de fracciones la mayoría de los alumnos tienen problemas al darle solución a estas, por diferentes motivos.

Dando a entender que el Plan de Estudios no está elaborado o redactado, conforme a las necesidades y/o avances reales con los que cuentan los alumnos y de alguna manera afecta en el desarrollo de contenidos propuestos por el mismo.

Intención

A partir de las prácticas llevadas a cabo en los semestres de 7mo y 8vo de la LEP, pude darme cuenta de que los alumnos de 5.º grado de primaria de la Escuela Ignacio Manuel Altamirano tienen muchos problemas con la resolución de sumas de fracciones, siendo este un tema muy relevante a lo largo de los ciclos escolares próximos, por esto me salto la duda de: **¿Cómo transformar la enseñanza de las fracciones con la implementación de diversas estrategias?**

Retomando el Plan y Programa de estudios 2018 en el apartado de Pensamiento matemático nos dice que como profesores debemos formar parte del desarrollo de los alumnos, siendo el apoyo para la resolución de dudas y aclarar confusiones, estas surgidas de los procedimientos en los que se desarrollan las matemáticas; por otra parte, en el plan se menciona que en los niveles de primaria se debe de profundizar en el estudio de la aritmética, en el cual se trabaja con los números naturales y los números racionales y se espera que los estudiantes se apropien de todo el método que implica la resolución de problemas y que reconozcan las situaciones en los que estos son útiles.

Por otra parte, el Plan de estudios nos menciona que dentro del aprendizaje de estas operaciones aritméticas deberán abordar situaciones de variación, puesto que, durante sus próximos grados de estudio, lo que son quinto, sexto y en la secundaria continuarán estudiando la variación de estas, pero de una manera más explícita e integrada con el estudio de las Fracciones.

Para mí como docente, es importante el que los alumnos aprendan este tema, porque las fracciones no solo son un proceso matemático, sino como un método en el cual se obtiene un aprendizaje, además de que como nos dice la Dra. Cristianne Butto (como se citó en Maia, Cámara y Cámara), “la idea de fracción trae consigo una idea explícita de que cuando algo es dividido, es necesariamente dividido en porciones menores que el todo inicial, pero cuando

el “todo” no es suficientemente claro para los estudiantes, la idea de unidad es oscura y aquí es cuando se dice que las fracciones son difíciles”. (2019: 2)

Por este motivo, siendo un docente me preocupo porque los alumnos aprendan el tema, tratando de implementar métodos creativos, haciendo conciencia en alumnos y padres de familia que las fracciones no son necesariamente un tema aburrido y complicado y que este lo pueden ocupar a lo largo de su vida cotidiana mucho más de lo que ellos consideran.

Considero que los libros de Aprendizajes clave y el Plan de estudios 2018 tienen un problema con la enseñanza de este tema, ya que los métodos que señalan son muy básicos, tediosos y nada creativos, sin embargo, para impulsar el aprendizaje de este tema, los métodos deben ser innovadores, creativos, llamativos, esto con el fin de que los alumnos, noten interesantes los temas y que ellos mismos desarrollen un interés y un amor por las fracciones.

El plan de estudios nos maneja un aprendizaje sistemático de las matemáticas en donde como primer punto los alumnos deben comprender la situación implicada en un problema, haciendo que resuelvan a fondo el problema, identificando la información esencial para resolverlo, pero en este punto ¿Dónde quedo el ser guía y apoyo para nuestros alumnos?, ¿Dónde quedo el apoyarlos para que logren los aprendizajes? si bien no debemos darles la solución, por lo menos apoyarlos y no se ve planteado en este plan de estudios.

En este sentido viendo la propuesta pedagógica de los libros de texto y con el desarrollo de las propuestas de trabajo que se plantean en el aula, se difiere, ya que se da por hecho que los alumnos dominan los contenidos, pero la realidad en el aula es otra.

Considerando el cúmulo de aportaciones hasta el momento y viendo la necesidad en cuanto a la enseñanza de fracciones, es importante plantear un propósito que permita ir dando cuenta de los avances en el desarrollo del presente informe.

Auto Diagnóstico

Haciendo un análisis profundo sobre mis carencias o debilidades dentro de mi práctica profesional en la escuela Ignacio Manuel Altamirano me doy cuenta de que debo de trabajar en dos áreas que se me dificultan las cuales son:

- El control del tiempo
- El diseño e implementación de material didáctico

Ya que en un análisis profundo considero que al desarrollar las clases no me da el tiempo necesario para explicar los temas como yo los tengo planeados, ya sea por el desempeño de los alumnos o por mi falta de organización, pero el tiempo no me es suficiente para abarcar los temas como los tengo planeados, por otra parte considero que mis clases no son lo suficientemente dinámicas o llamativas como yo lo esperaba, considero que mi material didáctico es poco atractivo y si bien si lo he implementado, no es tan llamativo para la vista de los alumnos, además de que no se puede manipular por todos los estudiantes, así que por estas razones considero que estas dos áreas serian mis debilidades más fuertes al desarrollar mi práctica profesional y en las cuales debo trabajar y enfocar mi energía y trabajo para desaparecer o erradicar estas fallas.

Las fracciones muchas veces se enseñan de forma aislada, sin resolución de problemas ni ajustes al material concreto y/o gráfico de acuerdo con la capacidad del educando. En la mayoría de los casos no es una estrategia que prevalezca durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje de las fracciones, sino que se deja al final, siendo esta otra problemática de la cual yo reconozco que no he sido capaz de erradicar, siendo este un parteaguas ya que es completamente contrario a los aportes teóricos, donde se debe partir de la resolución de problemas (Ríos, 2007: 65), siendo un tema que muy pocas veces se cubre en el quehacer docente.

Con este análisis a profundidad en donde doy por enterado mis debilidades y carencias, siendo estas las que quiero erradicar y fortalecer surge de mis ideas la intención de este documento donde una vez detectadas ambas problemáticas (Personales y Escolares) se muestra la intención del mismo.

Metodología

La metodología que acompaña el desarrollo del presente trabajo de investigación es la Investigación-Acción. En el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) centrada en el desarrollo integral y el aprendizaje de los que es relevante para el bienestar de los alumnos, caracterizada por ser cada vez más de excelencia y con un enfoque humanista, los docentes son considerados “agentes de transformación social en el proceso educativo” (LGSCMM,2019:1).

Esta revalorización docente en las políticas educativas, implican mayor compromiso y reconocer al docente como el profesional reflexivo que pretende transformar e innovar la manera de gestionar el aprendizaje en los estudiantes, el investigador autocrítico de su propia intervención, quien, de no reformar el pensamiento, quedaría anclado en las practicas tradicionalistas.

La metodología de Investigación-Acción es por excelencia la mejor manera de transformar la práctica. Más que una metodología es un modo de pensar la realidad educativa. Ésta se caracteriza porque estudia problemas prácticos, se realiza de forma colaborativa, es participativa, donde trabajan personas con la intención de mejorar sus prácticas, poniendo en el centro al profesor con la intención de investigar una situación de la cual forma parte, tiene como finalidad mejorar la practica educativa, se realiza en ciclos de investigación y acción integrando fases de planeación acción, observación y reflexión.

Investigación acción.

En este apartado abordare la definición de algunos autores sobre lo que es la Investigación-Acción, las características fundamentales de esta perspectiva metodológica, los propósitos, los aspectos que la hacen diferente de otras investigaciones y el proceso de investigación utilizado en este proyecto, basado en el estilo que propone Antonio Latorre Beltrán.

La investigación-acción es la investigación con enfoque de intervención utilizada para orientar a docentes, de forma sistemática, cíclica y recursiva, con la finalidad de mejorar y/o transformar la propia practica y de otros, en beneficio del aprendizaje de los alumnos a través de la implementación razonada de las fases de planeación, observación, acción y reflexión.

Elliott (como se citó en Latorre, 2005), la define como un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma. La entiende como una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas por el profesorado que tiene como objetivo ampliar la comprensión (diagnóstico) de los docentes dentro de sus problemas prácticos. Las acciones van encaminadas a modificar la situación una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas.

Con Kemmis (como se citó en Latorre, 2005) la investigación -acción no solo se constituye como ciencia práctica y moral, sino también como ciencia critica. Para este autor la investigación-acción es: Una forma de indagación autorreflexiva realizado por quienes participan (profesorado, alumnado, o dirección, por ejemplo) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de:

- a) sus propias prácticas sociales o educativas;
- b) su comprensión sobre los mismos; y
- c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan. (Latorre, 2005,:24)

Para Bartolomé (como se citó en Latorre, 2005) la investigación- acción, es un proceso reflexivo que vincula dinámicamente la investigación, la acción y la formación, realizada por profesionales de las ciencias sociales, acerca de su propia práctica. Se lleva a cabo en equipo, con o sin ayuda de un facilitador externo al grupo.

Lewin (como se citó en Latorre, 2005) contempla la necesidad de la investigación, de la acción y de la formación como tres elementos esenciales para el desarrollo profesional los tres vértices del ángulo deben permanecer unidos en beneficio de sus tres componentes.

La Investigación- acción “no es ni investigación ni acción, ni la intersección de las dos, sino un bucle recursivo y retroactivo de la investigación y acción” (Latorre,2005, :27). Este bucle recursivo y retroactivo, sirve a la reflexión y permite resemantizar la acción y la teoría después de poner a prueba paradigmas, métodos y/o técnicas ya establecidas, tomando en cuenta la complejidad en las que se encuentra inserta la práctica docente.

Características fundamentales de la investigación- acción

Kemmis y McTaggart (como se citó en Latorre, 2005) han descrito con amplitud las características de la investigación- acción, señalando como rasgos más destacados los siguientes:

- Es participativa. Las personas trabajan con la intención de mejorar sus propias prácticas.
- La investigación sigue una espiral introspectiva: una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.
- Es colaborativa, se realiza en grupo por las personas implicadas.
- Crea comunidades autocriticas de personas que participan y colaboran en todas las fases del proceso de investigación.
- Es un proceso sistemático de aprendizaje, orientado a la praxis (acción críticamente informada y comprometida).
- Induce a teorizar sobre la práctica.
- Somete a prueba las prácticas, las ideas y las suposiciones.
- Implica registrar, recopilar, analizar nuestros propios juicios, reacciones e impresiones en torno a lo que ocurre; exige llevar un diario personal en el que se registran nuestras reflexiones.

- Es un proceso político porque implica cambios que afectan a las personas.
- Realiza análisis críticos de las situaciones.
- Procede progresivamente a cambios más amplios.
- Empieza con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, avanzando hacia problemas de más envergadura

Otros autores ven la investigación- acción como enfoque alternativo a la investigación social tradicional, se caracteriza por su naturaleza:

- Práctica. Los resultados y percepciones ganados desde la investigación no sólo tienen importancia teórica para el avance del conocimiento en el campo social, sino que ante todo conducen a mejoras prácticas durante y después del proceso de investigación.
- Participativa y colaborativa. Al investigador no se le considera un experto externo que realiza una investigación con personas, sino un coinvestigador que investiga con y para la gente interesada por los problemas prácticos y la mejora de la realidad.
- Emancipatoria. El enfoque no es jerárquico, sino simétrico, en el sentido de que los participantes implicados establecen una relación de iguales en la aportación a la investigación.
- Interpretativa. La investigación social no asume los resultados desde la visión de los enunciados del investigador positivista basados en las respuestas correctas o equivocadas para la cuestión de investigación, sino en soluciones basadas sobre los puntos de vista e interpretaciones de las personas involucradas en la investigación. La validez de la investigación se logra a través de estrategias cualitativas.
- Crítica. La comunidad crítica de participantes no sólo busca mejoras prácticas en su trabajo dentro de las restricciones sociopolíticas dadas, sino también actuar como agentes de cambio críticos y autocríticos de

dichas restricciones. Cambian su ambiente y son cambiados en el proceso (Kemmis y McTaggart, 1988 : 3)

Bajo la premisa de todos estos autores puedo concluir que la investigación acción es un proceso reflexivo en el que se trabaja bajo la premisa de revalorar la realidad educativa del alumno, esto a través de ciclos prácticos y dinámicos con la finalidad de mejorar o transformar la enseñanza y puesta en practica de los aprendizajes trabajados, debiendo llevar cierto orden como una planeación, observación, acción y reflexión.

Propósito de la investigación- acción

Para Kemmis y McTaggart (como se citó en Latorre), los principales beneficios de la investigación- acción son la mejora de la práctica, la comprensión de la práctica y la mejora de la situación en la que tiene lugar la práctica. La investigación- acción se propone mejorar la educación a través del cambio y aprender a partir de las consecuencias de los cambios (2005: 4)

El propósito fundamental de la investigación- acción no es tanto la generación de conocimiento como el cuestionar las practicas sociales y los valores que las integran con la finalidad de explicitarlos. La investigación- acción es un poderoso instrumento para reconstruir las prácticas y los discursos sociales. Así pues la investigación- acción se propone:

- I. Mejorar y/o transformar la practica social y/o educativa, a la vez que procurar una mejor comprensión de dicha práctica.
- II. Articular de manera permanente la investigación, la acción y la formación.
- III. Acercarse a la realidad: vinculando el cambio y el conocimiento.
- IV. Convertir a los prácticos en investigadores.

Existen diferentes maneras de investigar en educación; no todas adecuadas y utilizables en contextos educativos. No obstante, ciertos procedimientos son comunes a toda clase de investigación. La investigación-acción de calidad comparte las características básicas de la buena investigación, conservando sus propias características específicas.

Latorre 2005 señala cuatro características significativas de la investigación-acción:

- A. Cíclica, recursiva. Pasos similares tienden a repetirse en una secuencia similar.
- B. Participativa. Los clientes e informantes se implican como socios, o al menos como participantes activos, en el proceso de investigación.
- C. Cualitativa. Trata más con el lenguaje que con los números.
- D. Reflexiva. La reflexión crítica sobre el proceso y los resultados son partes importantes de cada ciclo. (Latorre, 2005, 28-29)

Un rasgo específico de la investigación-acción es la necesidad o imperativo de integrar la acción. El foco de la investigación será el plan de acción para lograr el cambio o mejora de la práctica o propósito establecido. Hacer algo para mejorar una práctica es un rasgo de la investigación- acción que no se da en otras investigaciones. La intención es lograr una mejora en congruencia con los valores educativos explicitados en la acción.

La investigación-acción pretende comprender e interpretar las prácticas sociales (indagación sistemática, crítica y pública) para cambiarlas (acción informada, comprometida e intencionada) y mejorarlas (propósito valioso).

Para lograr este proceso se trabaja bajo las tres modalidades de investigación-acción (Carr y Kemmis 1986, como se citó en Latorre, 2005) (véase en tabla 1).

Tabla 1

Modalidades de Investigación - Acción

Tipos	Objetivos	Rol del investigador	Relación entre facultades y participantes
Técnica	Efectividad, eficiencia de la práctica educativa. Desarrollo profesional	Experto externo	Coopción (de los prácticos que dependen del facilitador)
Practica	La comprensión de los prácticos. La transformación de su conciencia	Rol socrático, encarecer la participación y la reflexión.	Cooperación (consulta del proceso)
Emancipatoria	Emancipación de los participantes de los dictados de la tradición, autodecepción, corrección. Su crítica de la sistematización burocrática. Transformación de la organización y del sistema educativo	Moderador del proceso (igual responsabilidad compartida por los participantes)	Colaboración

Fuente: Carr y Kemmis (1986) recuperado de Latorre (2005).

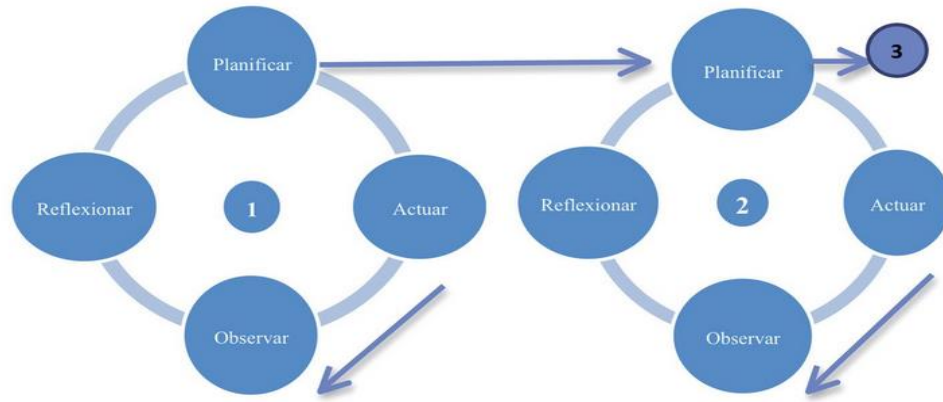
El proceso de investigación- acción.

El proceso de la Investigación-Acción de acuerdo con Latorre, (2005), fue ideado primero por Lewin (1946) y luego desarrollado por Kolb (1984), Car y Kemmis (1988). Lo descubrieron como ciclos de acción reflexiva (Lewin, 1946); en forma de diagrama de flujo (Elliot, 1993) y como espirales de acción (Kemmis, 1988; McKernan, 1999; McNiff, 1996).

El proceso de Investigación- Acción que sustenta el presente proyecto de carácter interviniente es el modelo adaptado por Latorre (2003), el cual consiste en un esquema (autorreflexivo) de ciclos de conocimiento y acción constituida por las siguientes fases: planificar, actuar, observar, reflexionar (ver en figura 10).

Figura 10

Esquema de Investigación-Acción



Nota. El esquema muestra el modelo adaptado por Latorre (2005), en el que destacan las fases que conforman el ciclo de Investigación- Acción y la revisión del plan al comenzar el nuevo ciclo. Fuente: Latorre (2005)

A partir de esta metodología, se planteó un cronograma que me permitió asignar una temporalidad y secuencialidad a cada una de las actividades a desarrollar durante mi proceso de investigación, con el cual pude organizar dicha investigación con el fin de lograr los propósitos marcado en tiempo y forma.

Primer Ciclo de Acción

El diseño de un plan de acción en donde se abordó el problema de suma de fracciones, se inició con un problema de suma de fracciones, donde se diseñó un plan de acción integrado por dos momentos en los cuales se intervino, aplico, sistematizo, observo y recolectaron datos para llegar a una reflexión sobre, si dicha estrategia cumple con el objetivo por el que fue diseñado, además de redactar si es que dentro del grupo en el cual estoy desarrollando estos métodos fue funcional o no, todo esto con el fin describir cuál de estas es la más factible y efectiva a la hora de la enseñanza de la suma de fracciones.

Prototipo Didáctico “Fraccioplano”

El prototipo didáctico “Fraccioplano” es una propuesta de intervención integrado por seis momentos sustentados en el Método Polya, en los modelos gráficos de Juan. D. Godino, La teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget y la transposición didáctica que alude Yves Chevallard. (Jaimes, 2021, p.145)

Dentro de este propone que se utilice un material concreto para la resolución de problemas de fracciones comunes. Este material está sustentado en su mayoría por la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, ya que a partir de esta nos dice que se debe aplicar en alumnos de 7-11 años, los cuales se encuentran en una etapa de operaciones concretas.

El uso de situaciones formales y concretas sustentan la creación de este material concreto como el fraccioplano, diseñados por al maestro Pedro León Jaimes, esto con la finalidad de favorecer la representación, comparación y equivalencia de fracciones específicamente en la resolución de problemas, para validar sus resultados en las comunidades de aprendizaje y examinar su solución. (Jaimes 2021:56).

Este prototipo surge de la necesidad de transformar la práctica docente (Pedro León Jaimes 2021:57), con el fin de acabar con las practicas rutinarias sobre la necesidad de la enseñanza de las fracciones y la resolución de problemas,

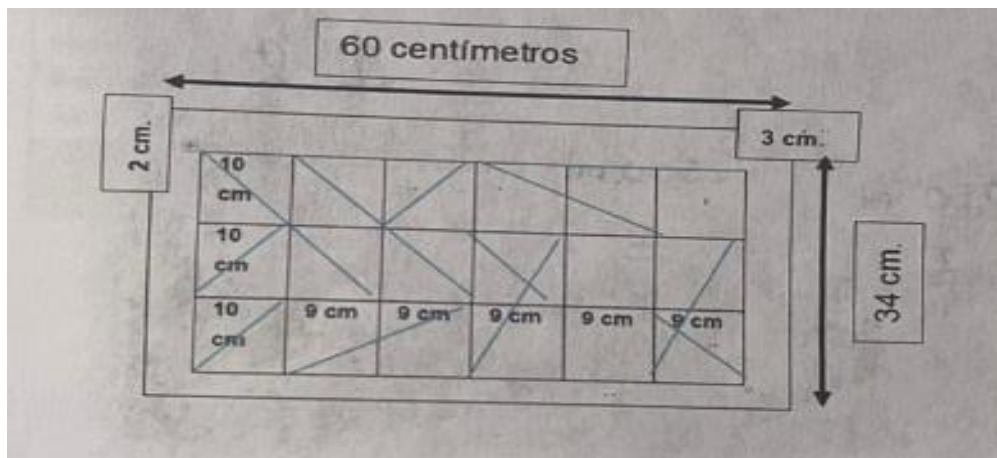
contenidos que se abordan en repetidas ocasiones de manera aislada y generalmente de manera superficial, sin la incorporación de actividades lúdicas, manipulativas y sin el uso del material didáctico adecuado.

Este se compone de una compilación de estrategias y técnicas que conforman una propuesta secuencial para favorecer la resolución de problemas de suma y resta de fracciones de una manera efectiva y dinámica.

Es importante destacar que para implementar el presente prototipo es indispensable contar con el material requerido para cada momento, razón por la cual es fundamental realizar una plática informativa con los padres de familia para describir las características de este prototipo y diseñarlo de la manera más concreta posible.

Figura 11

Medidas del prototipo Fraccioplano



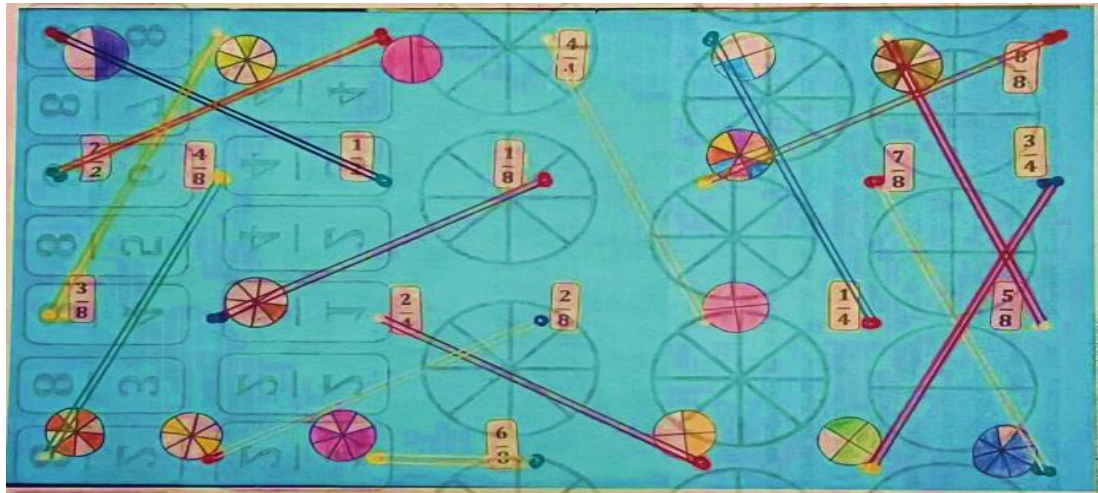
Fuente: Jaimes, P. L. (2021).

Este prototipo consiste en un arreglo rectangular de 4x7 elaborado de cartón comprimido MDF (versión original) de 12 mm de grosor como mínimo forrado con papel américa y plástico (ver Figura 11 y 12), en cada esquina un tachuela o

chincheta tipo pins con cabeza plástica y cilíndrica, cada esquina contiene una fracción común y en otra, a no más de 2 cuadros de distancia, una representación gráfica de esta fracción.

Figura 12

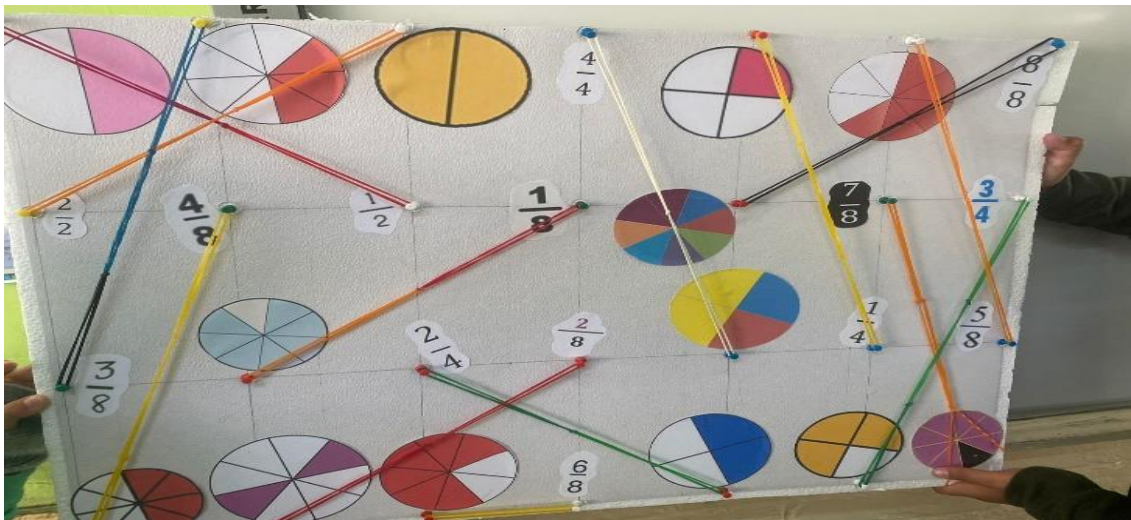
Modelo original del Fracciopano



Fuente: Jaimes, P. L. (2021).

Figura 13

Readaptación de prototipo Fracciopano



Fuente: Jaimes, P. L. (2021).

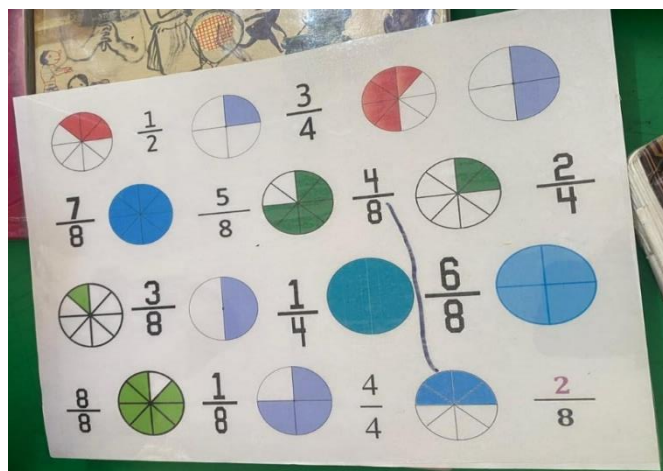
En la readaptación que se hizo hacia este modelo se ocupó un trozo de papel cascaron rígido, unido a un pliego de unicel de 12 mm de grosor, para dar una mayor firmeza debe estar unido con una capa gruesa de plástico en cada esquina un tachuela o chincheta tipo pins con cabeza plástica y cilíndrica, cada esquina contiene una fracción común y en otra, a no más de 2 cuadros de distancia, una representación gráfica de esta fracción (ver Figura 13).

Fraccioplano versión mica

El Fraccioplano versión mica es una alternativa del Fraccioplano de material MDF o la readaptación de cascarón y Unicel, el cual consiste en una versión de 4x7, sobre una hoja tamaño carta de cualquier color forrado con mica gruesa, en cada esquina se coloca la fracción numérica y la representación, de tal manera que se alternan en cada esquina la fracción grafica con la fracción numérica (ver figura 14). Esta adaptación sirve para que los alumnos relacionen de manera correcta la representación gráfica con la numérica, mediante una línea trazada con un plumón a base de agua, ya que esta versión es borrable y permite intercambiarse entre los estudiantes para la relación de estas fracciones.

Figura 14

Fraccioplano versión mica



Fuente: (Jaimes, L. 2011)

Estas diferentes maneras de presentar el prototipo fraccioplano fueron creadas por el maestro Pedro León Jaimes (2021), en los cuales yo me pude basar para la enseñanza de suma de fracciones en los alumnos del 5to grado de primaria, partiendo como primera parte de una relación de fracciones gráficas y numéricas, para después poder resolver problemas de suma de fracciones con el mismo prototipo.

Este prototipo no puede llevarse a cabo sin tener una base de actividades, de las cuales se desglosarán las actividades con las cuales se aplicara dicha estrategia, para esto se elaboró una secuencia en la cual sin salirse del tema aplicado se incluirá la función del prototipo “Fraccioplano”, además de servir como punto de partida para el tema principal de este informe.

Secuencia Didáctica

La secuencia didáctica es un conjunto de actividades de aprendizaje interrelacionadas y encadenadas, orientadas a la elaboración de un producto final que responda satisfactoriamente a la práctica social y cultural que le da sentido.

En la enseñanza-aprendizaje de la competencia lingüística comunicativa y de la competencia discursiva, la secuencia didáctica parte de un concepto holístico de lengua para volver a ella tras un trabajo específico sobre aspectos de la situación de comunicación y del código lingüístico

Para poder utilizar esta estrategia se debe tener una base sólida con la cual podría yo incorporarla en temas que sean del interés de los alumnos, además de que les contribuya en su desarrollo educativo, es por esto que se realizó una secuencia didáctica en la cual el tema de interés o el tema a desarrollar es la suma de fracciones, incorporando la estrategia para su resolución.

Para la elaboración de esta secuencia didáctica se utilizarán los siguientes apartados del Plan de estudios 2011:

- Estándares curriculares:

Sentido numérico y pensamiento algebraico

- Los Estándares Curriculares para este eje son los siguientes.

El alumno:

Resuelve problemas aditivos con números fraccionarios o decimales, empleando los algoritmos convencionales. (SEP,2011, :65)

Competencias que se favorecen:

- Resolver problemas de manera autónoma
- Comunicar información matemática
- Validar procedimientos y resultados
- Manejar técnicas eficientemente (SEP,2011, :79)

- Enfoque didáctico

Acostumbrarlos a leer y analizar los enunciados de los problemas. Leer sin entender es una deficiencia muy común, cuya solución no corresponde únicamente a la comprensión lectora de la asignatura de Español. Muchas veces los alumnos obtienen resultados diferentes que no por ello son incorrectos, sino que corresponden a una interpretación distinta del problema; por lo tanto, es necesario averiguar cómo interpretan la información que reciben de manera oral o escrita. (SEP,2011, :69)

- Competencias matemáticas

Resolver problemas de manera autónoma. Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones; por ejemplo, problemas con solución única, otros con varias soluciones o ninguna solución; problemas en los que sobren o falten datos, problemas o situaciones en los que sean los alumnos quienes planteen las preguntas. Se trata también de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces; o bien, que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema, para generalizar procedimientos de resolución. (SEP, 2011, :71)


- Aprendizaje esperado







“Resuelve problemas que implican sumar o restar números fraccionarios con igual o distinto denominador.” (SEP, 2011, :79)

pizarrón una suma simple de fracciones.

Con el Fraccioplano individual pedir que en parejas resuelvan el siguiente anexo.

Nombre _____ Curso _____ Fecha _____

Sumas con fracciones 

$\frac{5}{9} + \frac{3}{9} =$	
$\frac{2}{8} + \frac{1}{8} =$	
$\frac{6}{24} + \frac{8}{24} =$	
$\frac{3}{10} + \frac{5}{10} =$	
$\frac{1}{9} + \frac{1}{9} =$	
$\frac{1}{9} + \frac{1}{9} =$	

www.edafichas.com

Cuestionar a los alumnos con la siguiente pregunta:

¿Se te facilitó la resolución de estas sumas con tu Fraccioplano? Compartir sus respuestas en plenaria.

CIERRE

Verificar grupalmente los resultados obtenidos del anexo anterior.

Mencionar qué actividad se les hizo más fácil si con el Fraccioplano o con el método anterior que ocupaban.

Comparte las maneras en que resolvías con anterioridad la suma de fracciones.

Acción

La secuencia didáctica se aplicó el jueves 1 de diciembre, se inició la sesión pidiendo a los alumnos que escribieran en su cuaderno 5 sumas de fracciones propias con diferente denominador.

Tabla 3

Tabla de acotaciones trabajada en el desarrollo de la aplicación de la estrategia Fraccioplano

A1	Alumno 1
A2	Alumno 2
A3	Alumno 3
MA	Maestro Aristandro
AS	Alumnos
AAS	Alumnas
DT	Docente titular

MA: Pequeños por favor escriban en su cuaderno 5 sumas de fracciones con diferente denominador.

A1: ¿Cómo maestro?

A2 Si maestro ¿Cómo?

MA: Si, escriban en su cuaderno de proyectos cinco sumas de fracciones con el denominador diferente, por ejemplo $1/2$ más $3/4$

As: Tienen que ser a fuerza con diferente denominador maestro.

MA: Si pequeños, porque la actividad que vamos a hacer nos marca que deben ser de esa manera.

A2. Maestro, pero esas sumas aun no las sabemos resolver.

MA. No se preocupen el día de hoy las vamos a trabajar para poder resolverlas.

DT. Chicos pongan atención al maestro Cristian, él les explicará cómo se resuelven, pero si no ponen atención no van a entender el tema y es muy importante porque en sexto lo van a ver.

MA. Pequeños no se preocupen el día de hoy vamos a trabajar y ver cómo podemos resolver estas sumas.

AAS. Maestro y cómo las vamos a resolver si aún no sabemos nada.

MA. A muy bien pues el día de hoy vamos a trabajar con una estrategia nueva, pero antes de meternos de lleno a esta les pido que de favor escriban estas sumas.

AS. Listo maestro ya está escritas.

AAS. Si maestro ya están escritas.

MA. Muy bien pues, recuerdan que hace una semana les platique de que para mi trabajo de titulación íbamos a trabajar con las fracciones y una nueva estrategia.

A3. Si maestro ya me acorde que, si nos dijo, pero no recuerdo cómo se llamaba.

AS y AAS. Si es cierto nos dijo que íbamos a trabajar con algo llamado “tabla de fracciones”.

MA. No pequeños recuerden bien cuál era el nombre inclusive recuerden que el nombre lo anotaron en su cuaderno de tareas.

A1. Si es cierto maestro, ya lo encontré se llamaba Fraccioplano.

DT. Los demás busquen en su cuaderno de tareas donde anotaron el nombre.

MA. Efectivamente la estrategia que vamos a utilizar para resolver estas sumas se llama Fraccioplano, en esta estrategia podemos descubrir y representar las fracciones más fácilmente, además de que como vamos a unir las fracciones con su representación gráfica, será más sencillo de sumarlas (véase anexo 2).

A1. Maestro ¿Qué es la representación gráfica?

A2. Hay pues es como se dibuja.

MA. Efectivamente la representación gráfica de una fracción es el dibujo de una figura geométrica como un círculo o un cuadrado para expresar el denominador y el numerador de la fracción, coloreando solo la parte del numerador y dividiendo el entero en las partes que marca el numerador.

A1. No entendí maestro.

MA. básicamente pequeños la representación gráfica es el entero dividido en las partes que nos marca el denominador, coloreando solo las que marca el numerador.

A2 Nos podría poner un ejemplo.

MA. Claro miren si tengo $\frac{3}{7}$ y quiero hacer la representación gráfica yo tendría que partir mi entero en siete partes, pero solo colorear tres que son las que me señalan. (dibuja en el pizarrón).

A2. ¡Ha! Ahora si ya entendí.

MA. ¿Ya entendimos todos?

AS y AAS. Si maestro ya entendimos como es la representación gráfica.

MA. Muy bien ahora si pequeños este es el Fraccioplano. (Vease anexo 3)

A1. Wow maestro se ve muy padre, pero ¿Cómo se utiliza?

MA. Alguien sabe ¿Qué creen que sea el Fraccioplano?

A2. Es lo que tiene usted hay en frente jajaja.

AS, AAS, DT y MA. (Risas)

MA. Si efectivamente es esto que tengo en mis manos, pero alguien sabe ¿Cómo se utiliza?

AS, AAS. No maestro sólo nos comentó cómo se llamaba, pero no nos dijo cómo se utilizaba.

MA. Bueno pequeños pues hoy les explicare cómo se utiliza, este Fraccioplano tiene una fracción escrita en diferentes partes ¡ya las vieron?

AAS, AS. Si maestro

MA. Bueno pues estas fracciones tienen aparte una representación gráfica, pero no sabemos cuál es, el propósito de este en un primer momento es pasar al frente a unir estas dos la fracción y su representación gráfica.

AAS, AS. Pero como las vamos a unir maestro.

MA. A bueno las uniremos con las ligas que tengo en esta bolsa, estas deberán unirse con un color diferente para que no nos confundamos. ¿Quién quiere pasar a unir la primera?

AS, AAS. ¡Yo! Maestro.

DT. En orden niños por favor.

MA. ok a ver tu A1. pasa por favor.

A1. ¿Es la fracción que yo quiera?

MA. No tu unirás la de $\frac{1}{8}$

A1. ¡Ok, maestro Listo!

MA. Muy bien a ver pequeños su compañero está en lo correcto.

AS, AAS. Si está bien

MA. muy bien quien más quiere pasar.

AAS, AS. ¡Yo ¡Maestro

MA. Ok pasa tu.

DT. Maestro Cristian por cuestiones de tiempo hay que agilizarlo y que pasen al azar o con el juego de la papa caliente.

MA. Perfecto será al azar. (juegan y pasan los alumnos).

A2. Esta muy divertida esta actividad maestra.

MA. Si pequeños por el día de hoy hasta este punto lo dejaremos les parece y el día de mañana lo retomaremos y terminaremos con esto vale.

Al día siguiente Viernes 2 de Diciembre se inició la clase preguntando:

MA. Alguien recuerda cómo es que se utilizaba el Fraccioplano.

AS. Si maestro era unir la fracción con su representación gráfica con las ligas.

MA. Ok alguien más.

AAS. Si y esto nos podría servir para realizar las fracciones que anotamos en el cuaderno, porque es más fácil contestarlas con la representación gráfica que tenemos.

MA. efectivamente, este material nos ayuda a resolver dichas operaciones, tomando en cuenta la representación gráfica, por ejemplo, pequeños si sumamos

$\frac{4}{8}$ que es la representación roja de la esquina más $\frac{2}{4}$ que es la representación azul de hasta abajo ¿Cuál sería el resultado?

AAS, AS. $\frac{8}{8}$ no maestro.

MA. Si exacto si sumamos esas fracciones saldría $\frac{8}{8}$ o 1 entero ya que los 8vos son la fracción más pequeña de estas dos.

AAS, AS. Si es cierto maestro que fácil es resolver así las sumas.

MA. Ok pequeños, por favor resuelvan sólo dos operaciones de las que tienen anotadas en su cuaderno con ayuda de este material.

AAS, AS. Las contestamos en la libreta.

MA. Si pequeños contesten las sumas en la libreta.

MA. Tienen solo 6 min.

AAS, AS. Listo maestro ya terminamos

MA. perfecto pequeños, ahora fíjense este Fraccioplano tiene otra alternativa.

AS, AAS. ¿Cuál es maestro?

MA. Se trata de una versión pequeña en tamaño carta y se le llama versión Mica, este se trabaja de manera individual, así que les repartiré uno a cada quien para que lo podamos utilizar, se ocupa de la misma manera pequeños, pero ahora en lugar de ligas se utilizara un plumón y podrá unir sus fracciones con su plumón, además de que este se puede borrar si se equivocan.

DT. Cristian, por tiempos tenemos que pasar a otras cosas y no nos alcanzara el tiempo, por favor trabajar en equipo y solo repárteles uno por equipo.

MA. Sin problemas maestra.

MA. Por favor pequeños organícense en equipos como estaban trabajando en el proyecto tienen solo 2 min.

AS, AAS. Porque no individual es mejor maestra.

DT. No hay tiempo lo trabajan así por favor.

MA. No se preocupen pequeños así lo trabajamos, para poder ahorrar tiempo y pasar a lo siguiente.

AS. Ok maestro que vamos a hacer.

MA. OK, como ya sabemos cómo se utiliza de manera rápida vamos a unir todas las fracciones con diferentes plumones, ojo una cada uno vallan pasando el material, tienen 3 min.

AS, AAS. ¡Listo maestro!

AS. Y ahora que hacemos maestro.

MA. Bien ahora pequeños van a resolver sus últimas tres sumas con este material, como lo hicieron el día de ayer, tienen solo 5 min.

AAS. Listo maestro mi equipo ya termino, nos califica terminamos en solo 3 min.

MA. Claro que si pásenme su libreta.

MA. Listo pequeños ya terminaron

AAS, AS. Si maestro ya está.

MA. Vengan a calificarse.

MA. Bien pequeños, ya para terminar les repartiré este anexo, es muy sencillo y será como una pequeña evaluación, en esta deberán realizar las sumas que vienen marcadas y realizar su representación gráfica, no es muy difícil.

AAS, Esta bien fácil maestro es muy rápido eso.

M. Perfecto entonces solo tienen 4 min

AS. No maestro denos un poco más

MA. No, es muy fácil, lo terminan muy rápido animo si terminan.

AS, AAS Listo si estaba muy fácil, era el mismo denominador.

MA. Efectivamente era una pequeña trampa, pero no cayeron por eso era el poco tiempo porque se resolvía de manera más sencilla.

AS. Si maestro estaba super fácil.

MA. Muy bien pequeños, ¿Qué tal les pareció la actividad?

Todos. Comparten ideas sobre el tema.

AS, AAS. Muy padre maestro le entendimos super bien, ya podemos hacer la suma más fácil

AS. Si maestro es que se nos complicaba mucho con el método ese de la mariposa porque nos revolvíamos.

A1. A mí me pareció un poco aburrida, es que yo ya sabía resolver las operaciones.

MA. A perfecto, pero con este método ¿lo realizaste más rápido o más lento?

A1. Mas rápido la verdad.

MA. A entonces ya viste ahora tienes dos métodos de resolución y puedes aplicar el que más te funcione.

A1. Creo que si es más fácil este.

MA. bien pequeños pues hasta aquí terminamos con el Fraccioplano, la versión en mica la pueden guardar los jefes de equipo y la pueden utilizar cuando lo crean necesario.

DT. Muy bien Cristian solo en cuestión de tiempo hay que agilizarlo.

M. si es que la estrategia del final era individual, pero entiendo lo de los tiempos y pues con el pequeño ajuste no paso nada y lograron entender el tema.

Observación

Dentro de la estrategia marcada se obtuvieron diversos resultados, como primera parte la implementación de la estrategia no fue difícil de resolver por parte de los alumnos, ya que al sólo tener que escribir sus sumas de fracciones no les resulto complicado llevarlo a cabo, sin embargo si tuve detalle con dos alumnos en los cuales no sabían cómo representar la fracción la cual querían sumar, ya que ellos confundían el denominador con el numerador y las escribían al revés.

Sin embargo, una vez que hice la explicación frente a todo el grupo, todos los alumnos entendieron y recordaron de nuevo como es que se escribían y no tuvieron mayor dificultad en hacer estas sumas.

Con la explicación de la estrategia de Fraccioplano no tuve mayor problema, los alumnos ya conocían la estrategia ya que se las había compartido antes de su aplicación, esto por órdenes de la docente titular que me pido que todas las estrategias que aplicara dentro del aula de clases fueran de conocimiento de los alumnos con anticipación para no tomarlos por sorpresa, así que al momento de explicar cómo era su uso y aplicación no hubo problemas.

En el desenlace de esta aplicación fue donde hubo un poco más de errores, empezando por el problema de la comunicación ya que al pedir la explicación de la resolución de las sumas de fracciones con el Fraccioplano nadie quiso participar, todos los alumnos se quedaron sin habla, nadie sabía cómo se podría utilizar, esperaba que al menos uno de ellos participara aunque fuera errónea su respuesta ya que de ahí retomaría el punto de inflexión para la explicación de la estrategia, así que al no participar ninguno y no haber un dialogo tuve que entrar de lleno con la misma.

En el transcurso de la explicación todos los alumnos estaban atentos a lo que pasaba y como es que se podía resolver, todos miraban lo que hacía y no perdían el interés en la estrategia, por tal motivo la explicación fue lo que se esperaba, con problemas en el transcurso, pero llegando a los resultados esperados.

Llegando el momento de pasar a los alumnos al frente a utilizar el Fraccioplano, ahora así todos los alumnos deseaban pasar a utilizarlo, ya que a todos les había interesado la manera tan fácil en la cual podrían resolver las sumas de fracciones, sin embargo, por el tiempo y por lo que se tenía planeado no fue posible pasar a todos los alumnos, pero mediante la estrategia la papa caliente, fui pasando a alumnos al azar para que fueran utilizando esta estrategia.

El pasar al frente a los alumnos fue un éxito cada uno de los que pasaban lograban resolver la suma sin mayor problema, fue pan comido una vez que la supieron utilizar, con el paso del tiempo, y al observar que casi se nos terminaba el tiempo planeado para el desarrollo de la estrategia, decidí comentar a los alumnos que hasta este momento se terminaban las participaciones frente a grupo y que ahora debían acomodarse por equipos para realizar otra actividad.

Una vez que se organizaron en equipos, que fue en un tiempo aproximado de dos minutos se les repartió el Fraccioplano versión mica, que por indicaciones nuevamente de la docente titular el repartírseles de manera individual iba a atrasar el tiempo de las demás actividades, así que decidí proporcionárselos en equipo, aquí fue otra complicación que se tuvo, ya que este material está diseñado para trabajarse de manera individual y que cada uno de los alumnos lo manipules, sin embargo al ser repartido en equipos, no fue lo mismo ya que si algún alumno deseaba manipular el material o tocarlo para resolver alguna suma de fracciones, no le era posible ya que estaba siendo utilizado por otro compañero.

Para erradicar un poco este conflicto, decidimos dar tiempo a cada alumno para que pudiera resolver una operación simple con el Fraccioplano versión mica y fue cuando comenzó a dar resultados positivos.


Para este punto los alumnos ya sabían usar el material proporcionado, así que para culminar esta estrategia, decidí proporcionar el anexo que se tenía planeado (véase anexo 4) , en donde ahora debían resolver una serie de suma de







fracciones y además representarlas gráficamente, al observar este anexo los alumnos se sorprendieron ya que no sabían de qué manera podrían resolverlo, pero con la explicación breve que les di sobre la resolución de su anexo y que este se resolvía de la misma manera en que venían trabajando los alumnos se tranquilizaron y comenzaron a resolver.

Figura 15

Anexo para la evaluación de los resultados del prototipo “Fraccioplano”

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Sumas con fracciones 

$\frac{5}{9} + \frac{3}{9} =$	
$\frac{2}{8} + \frac{1}{8} =$	
$\frac{6}{24} + \frac{8}{24} =$	
$\frac{3}{10} + \frac{5}{10} =$	
$\frac{1}{9} + \frac{1}{9} =$	
$\frac{1}{9} + \frac{1}{9} =$	

www.edufichas.com

Fuente: Edufichas

La resolución del anexo llevo un tiempo aproximado de 10 min, en donde surgieron diversas dudas por parte de los alumnos, desde como debían realizar la representación gráfica, hasta si debían anotar el procedimiento de resolución atrás de su hoja, todos estos fueron resueltos conforme iba surgiendo y sin mayores problemas se obtuvo un resultado satisfactorio.

Ya para el término de la aplicación de esta estrategia, se compartieron los resultados obtenidos en este ejercicio (ANEXO y ejercicios de clase) (véase anexo 5), dando las mismas respuestas en el 80% del grupo, y el otro 20% del grupo el resultado era diferente, donde estos se fueron corrigiendo por los mismos comentarios de los alumnos, ya que fueron ellos mismos los que corregían y/o orientaban a sus compañeros para lograr un resultado correcto.

Por el material y anexos que se utilizaron al llevar a cabo la estrategia, no fue un problema ya que por la dinámica grupal y escolar los materiales los proporcione yo, solamente comentando a los alumnos que se podía utilizar y como se podría realizar, sin dejar de mencionar y dar créditos al autor que creo la estrategia Pedro León Jaimes (2021), esto por motivos de derechos de autor, dándoles a entender que no podían era posible su reproducción.

El uso de este material didáctico tiene muchas bondades, empezando por el interés que genera en los alumnos, además de ser un material tan llamativo, promueve la participación grupal, y en equipos, incentiva a querer aprender más, ya que como lo mencione con anterioridad era un tema que generaba traumas y provocaba dolor de cabeza en los alumnos, al decir que era un tema muy complicado para los alumnos.

También genera interés por los docentes, ya que al ver que es un material que provoca diversas emociones y participaciones positivas, quieren elaborarlos y utilizarlos en muchos momentos además de querer compartirlo, sin embargo, al ser un material con derechos de autor, esto no es posible.

Otra bondad de este material, en específico la versión mica es que provoca que los alumnos sean compartidos e igualitarios al utilizarlos, y si bien no pensé que fuera a funcionar de manera grupal este material, los alumnos supieron organizarse y acoplarse para utilizarlo.

En los padres de familia también genera un impacto positivo, ya que al ver en sus casas que los alumnos ya pueden resolver sumas de fracciones propias, se alegran y comienzan a cuestionar cómo este tema tan “difícil” para ellos puede ser resuelto sin complicación alguna y provoca una gran alegría y satisfacción, que se comparte y expresa al docente en los días siguientes.

Pero, por otro lado, así como este material tiene diversas bondades y beneficios, también puede tener algunas complicaciones, siendo las siguientes:

La creación de este material es un poco costosa y puede ser difícil de manejar y transportar, ya que al ser elaborada por un material pesado como es la madera, su manipulación puede ser complicada por los alumnos y por el mismo docente, sin embargo, con la adaptación que se realizó puede ser cubierta esta parte.

En la versión mica, al no ser limpiado el plumón de manera correcta por los alumnos puede ser un poco sucia su manipulación y manchar manos y ropa de los alumnos, ya que sin darse cuenta y no sabiendo borrar bien el plumón esta mancha y después se pierde tiempo al estar lavando las manos o sacudiendo la ropa.

Otra complicación sería un material en específico que se usa (tachuelas o chinchetas), ya que si por algún motivo el docente al utilizarlo se descuida y esta se desprende de la tabla u otro material a elegir puede lastimar a algún alumno y podría haber complicaciones más fuertes.

Considerando estos aspectos negativos considero que es una gran estrategia para la enseñanza de sumas de fracciones propias, teniendo como todas las estrategias creadas por el hombre algún error, esta tiene más aspectos positivos que negativos y en el caso de esta aplicación dio unos excelentes resultados.

Además de que esta estrategia llevara más tiempo del que se ocupó en este primer ciclo de acción, siendo que la estrategia antes mencionada lleva procesos, en los cuales si saltamos alguno el resultado no sería el adecuado ni el esperado.

Una vez teniendo ambos resultados de ambos ciclos, me daré a la tarea de comparar ambas estrategias, para presentar de manera detallada una comparación constructiva desde mi persona para saber si ambas estrategias son positivas o negativas y si ambas funcionan para el fin del cual fueron creadas, esto obviamente con un análisis coherente y lógico mostrando pruebas y conclusiones.

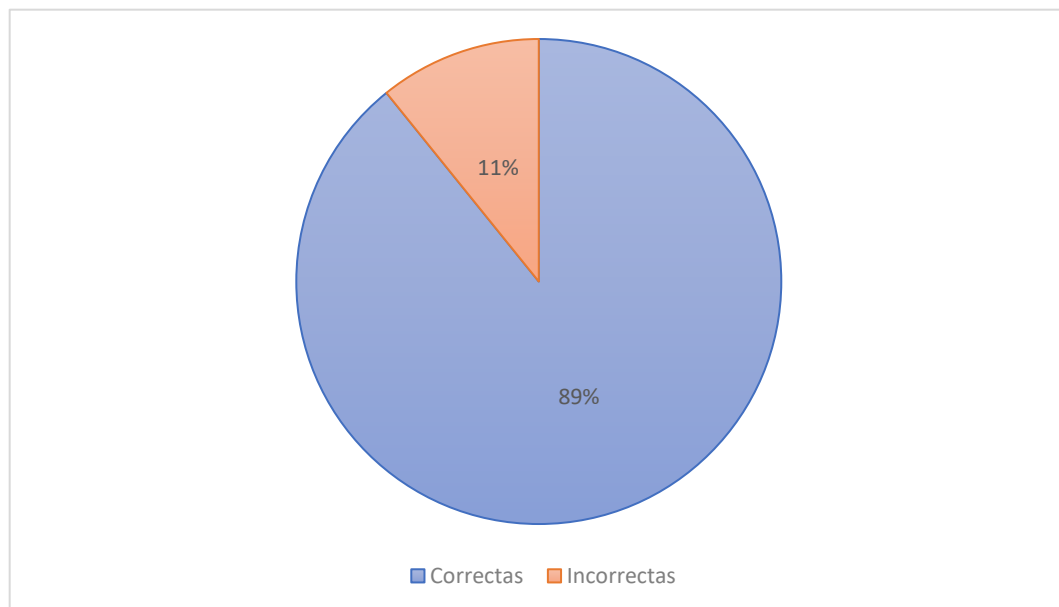
Evaluación del Plan de Acción

Para comprobar lo mencionado con anterioridad presento los resultados obtenidos durante este primer ciclo de acción con la estrategia Fraccioplano, aplicada en alumnos de quinto grado, en el cual si se comparan con los resultados del diagnóstico estos muestran un avance significativo en el campo de la suma de fracciones.

Para comprobar lo mencionado presento los resultados obtenidos durante este primer ciclo de acción con la estrategia Fraccioplano, aplicada en alumnos de quinto grado, en el cual se mencionó que fueron resultados positivos.

Figura 16

Gráfica de resultados de suma de fracciones propias



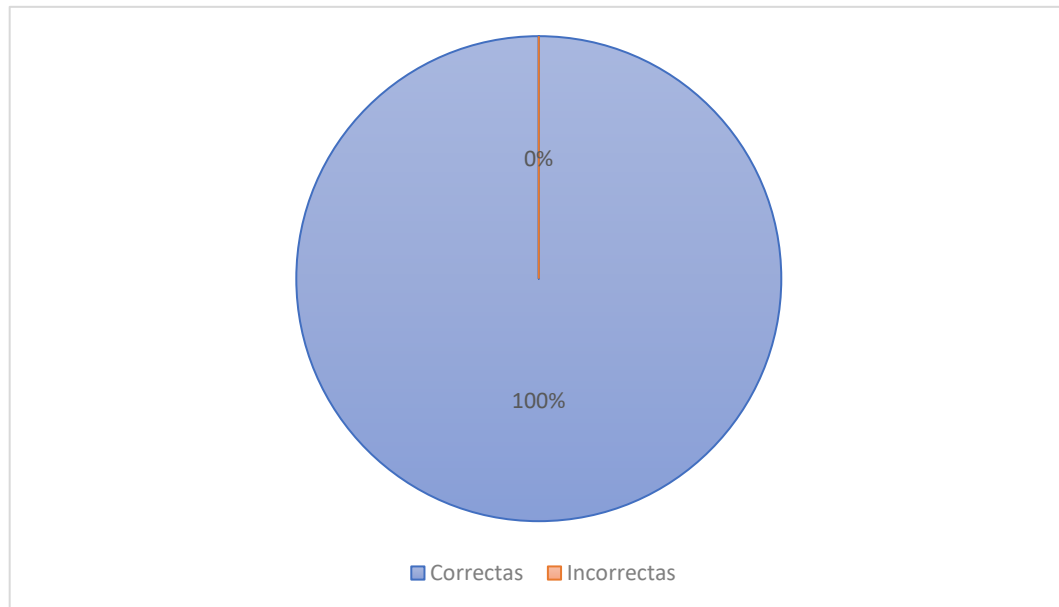
Fuente: Elaboración propia

En el primer reactivo de los resultados del primer ciclo de la acción, podemos identificar que 33 alumnos de los 37 matriculados en el grupo lograron resolver las sumas de fracciones propias de manera correcta lo que representa un 89%

del total del grupo y solo 4 alumnos volvieron a tener problemas en la resolución mostrando un avance ya que estos alumnos solo representan el 11% del total del grupo.

Figura 17

Gráfica de resultados suma de fracciones con igual denominador

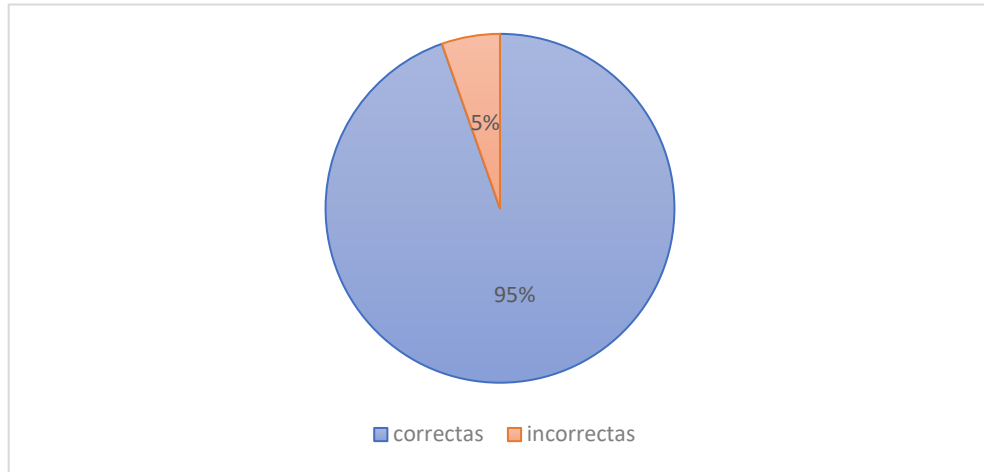


Fuente: Elaboración propia

En el segundo reactivo el cual corresponde a la suma de fracciones con igual denominador hubo un avance muy significativo, siendo que los 37 alumnos lograron resolverlo de manera correcta la suma de fracciones con igual denominador, representando un 100% de alumnos.

Figura 18 - Resultados del Reactivo 3 - Representaciones Gráficas

Resultados del Reactivo 3 - Representaciones Gráficas



Fuente: Elaboración propia

En el reactivo 3 correspondiente a las representaciones gráficas podemos identificar que 35 alumnos lograron resolver de manera correcta estos ejercicios, representando un total del 95% de alumnos y solo 2 alumnos no lograron realizar de manera correcta el ejercicio representando solo el 5% del grupo.

Figura 19

Resultados del Reactivo 4 - Identificación de partes de una fracción

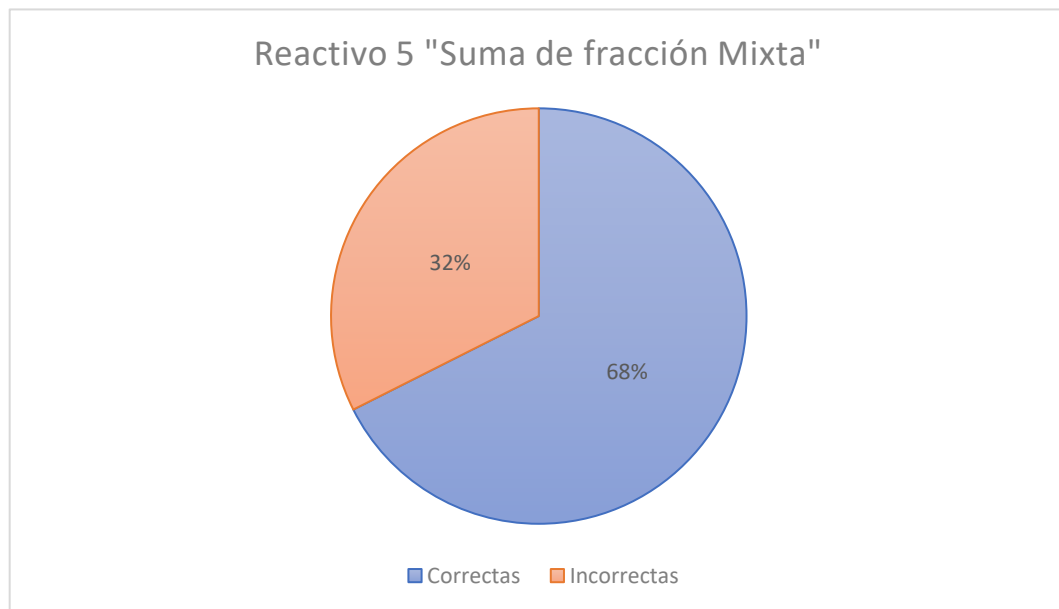


Fuente Elaboración propia.

En la identificación de las partes de una fracción “numerador y denominador”, podemos identificar que 36 alumnos representando el 97% del total de alumnos lograron identificar las partes de una fracción y solo 1 alumnos se le dificulto esta identificación mostrando solo el 3% de resultado negativo.

Figura 20

Resultados del Reactivo 5 - Suma de fracciones mixtas



Fuente: Elaboración propia

En el último reactivo que es la suma de fracciones mixtas, fue donde se presentaron los resultados más bajos, siendo que 12 alumnos tuvieron las respuestas incorrectas, esto representa un 32% del grupo, y solo 25 lograron resolver el ejercicio de manera correcta representando un 68% del total.

Como nos podemos dar cuenta conforme a los resultados mostrados, estos coinciden con el análisis descrito, mostrando que los alumnos si pudieron resolver de manera precisa la suma de fracciones que se les propuso hacer, además de que la participación de cada alumno fue correcta, pudiendo así

relacionar la fracción con su representación gráfica, además de poder en la versión mica organizarse y resolver ordenadamente el mismo conflicto.

Si nos ponemos a analizar dichos resultados con los resultados del diagnóstico inicial, nos damos cuenta de que hubo un avance significativo en la resolución de sumas de fracciones con igual denominador, en la identificación de las partes de una fracción, en la representación gráfica de las mismas y en la suma de fracciones propias, sin embargo no se tuvo el avance esperado en lo que fue la sumas de fracciones mixtas, sin embargo bajo estos resultados podemos definir que fue una estrategia que funciona y cumple la función para la cual fue creada.

Propuesta de Mejora

Ahora bien, para comparar dichas estrategias en el segundo ciclo de acción se aplicará la estrategia de Desquebrados, que servirá de igual manera para la resolución de suma de fracciones, solo que, desde otra perspectiva, en la cual no se utilizaran los mismos materiales, y generara nuevos caminos de resolución para el mismo tema. El material de DESQUEBARADOS, tendrá el mismo tamaño que el del Fraccioplano, solo que con la diferencia de que serán cubos y el material será diferente.

Estrategia “Desquebrados”

Esta estrategia está basada en el curso “matemáticas sin dolor” impartida por el maestro Hugo Rodríguez en 2005, derivado de la necesidad que tiene él mismo sobre la enseñanza de las matemáticas a su hijo, creando la estrategia “Desquebrados”, con la finalidad de generar actividades diferentes para la enseñanza de fracciones, haciendo referencia a no aprender las matemáticas sino a entenderlas.

Se retoma este curso a raíz de la pandemia, donde los maestros solo se enfocaban en que los alumnos aprendieran matemáticas, sin analizar y comprender que estos realmente las entendieran, provocando de tal forma el desagrado hacia esta materia.

En tema de fracciones (quebrados), para los maestros es difícil enseñarlas, haciendo complicado su entendimiento, es por ello que con esta estrategia se busca llamar la atención del alumno para que aprenda jugando y así lograr que “A 10,000 mexicanos les hagan los mandados los quebrados”.

Esta estrategia no cuenta con un referente teórico o metodología que avale su veracidad, sin embargo, está sustentada en el curso antes mencionado, siendo este un punto clave, con experiencias en la aplicación de la estrategia de diversos maestros en diferentes niveles educativos que han dado resultados positivos, todos compartiendo sus resultados mediante diferentes reuniones virtuales (Ver anexo 6).

Secuencia Didáctica

Realizar ejercicios de conversión para complementar la estrategia


Realizar ejercicios de fracciones mentales ocupando la conversión de colores

CIERRE






Contestar los dos primeros ejercicios del compendio de Matemáticas sin dolor proporcionado por el Maestro Hugo “Identificación de fracciones” y “Conversión para trabajar Desquebrados”

15 min

ANEXO 1

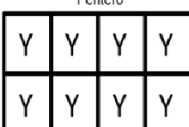
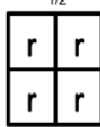
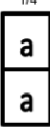





Identificación de fracciones

<p>8.1 ¿En cuántas partes está representada la figura?</p>  <p>Sombrea 2 partes</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p> <p>¿Cuánto es la parte sombreamos?</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p>	<p>8.2 ¿En cuántas partes está representada la figura?</p>  <p>Sombrea 4 partes</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p> <p>¿Cuánto es la parte sombreamos?</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p>	<p>8.3 ¿En cuántas partes está representada la figura?</p>  <p>Sombrea 3 partes</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p> <p>¿Cuánto es la parte sombreamos?</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p>	<p>8.4 ¿En cuántas partes está dividida la figura?</p>  <p>Sombrea 4 partes</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p> <p>¿Cuánto es la parte sombreamos?</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p>	<p>8.5 ¿En cuántas partes está dividida la figura?</p>  <p>Sombrea 3 partes</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p> <p>¿Cuánto es la parte sombreamos?</p> <p>¿Cuántas de las partes sombreamos?</p>
--	--	--	--	--

Anexo 2

La convención para trabajar quebrados con los Desquebra/2.

1 entero	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32
					

Sesión 2

Tabla 5

Secuencia didáctica sesión dos Desquebrados

Actividades	Tiempo	Materiales
<p>INICIO</p> <p>Saludar a los alumnos</p> <p>Contestar las siguientes preguntas:</p> <p>¿Te aprendiste los colores de los Desquebrados?</p> <p>¿Cuántos cubos y de qué color tendríamos que poner para formar 1 entero?</p> <p>¿Cuántos cubos y de qué color tendríamos que poner para formar $\frac{1}{2}$?</p> <p>¿Estas preparado para realizar tus sumas de fracciones mentales?</p> <p>Comparte tus respuestas en plenaria</p> <p>Elaborar el ejercicio del compendio titulado “Suma de quebrados Pinta”</p> <p>Suma de quebrados PINTA</p> $\frac{3}{8} + \frac{1}{16} = \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \quad \frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{32} =$	<p>TIEMPO:</p> <p>15 min</p> <p>15 min</p> <p>30 min</p>	<p>Materiales:</p> <p>Desquebrados, material impreso</p> <p>Cubos de Desquebrados</p> <p>Cuaderno del alumno.</p> <p>Lápiz, plumas, colores sacapuntas.</p>

DESARROLLO

Con los Desquebrados ¿Cómo podríamos representar las fracciones que antes resolviste?

Juega con los alumnos a partir de los dados
DESQUEBRADOS

- Elige 8 alumnos y repártele un dado a cada uno
- Pide a los alumnos que lancen los dados al aire
- En plenaria separen los dados que no tengan la conversión completa de colores
- Realiza tus operaciones mentales partiendo de las fracciones y colores que salieron en los cubos

CIERRE

Responde la siguiente pregunta

Podrías realizar con esto suma de fracciones mentalmente

¿Qué te pareció la estrategia que ocupamos?

Evalúa y autoevalúa tus conocimientos con el ejercicio presentado por tu maestro.

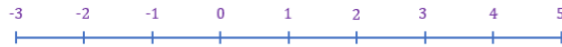


$$\frac{3}{8} + \frac{1}{16} =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{8} =$$

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{32}$$

Representación gráfica de fracciones



$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{16}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{4}$$

El proyecto ¡Matemática sin dolor!®

Acción Segundo Ciclo

Esta secuencia didáctica se llevó a cabo en dos días diferentes, el primer día se tomó para explicar la forma de trabajo, repartir las tablas de conversiones para el trabajo con los Desquebrados, y realizar algunos ejercicios de sumas de fracciones para comenzar a relacionar a los alumnos con la estrategia y la conversión de la misma, además de contestar algunos anexos referentes a la estrategia.

En el segundo día ya con la estrategia presente se trató de jugar con los alumnos y ocupando los cubos de Desquebrados, además de esto se resolvieron sumas de fracciones ocupando la estrategia, esto no fue difícil de lograr ya que por el tipo de materia utilizado fue muy fácil la relación y resolución de los ejercicios

Se realizaron operaciones mentales de sumas de fracciones ocupando la conversión de colores, y por último se evaluó los conocimientos mediante el ejercicio proporcionado por el creador de la estrategia el Ing. Hugo Rodríguez Carmona.

Tabla 6

Tabla de acotaciones sesiones Desquebrados

A1	Alumno 1
A2	Alumno 2
A3	Alumno 3
MA	Maestro Aristandro
AS	Alumnos
AAS	Alumnas
DT	Docente titular

MA. Hola pequeños, como ya lo habíamos platicado el día de hoy vamos a comenzar a trabajar con la nueva estrategia para resolver sumas de fracciones llamada DESQUEBRADOS.

A1. Maestro y que es eso de Desquebrados.

AS. Si maestro que es eso, nos dijo el nombre, pero nunca nos comentó que era o de que se trataba

AAS. Si es cierto maestro nunca nos comentó.

DT. Pongan atención acá al maestro que les va a explicar que es y de que trata esta estrategia.

MA. Si efectivamente pequeños no les comenté que era o de que trataba porque necesitaba traer el material para explicarles, esta es una nueva estrategia en donde mediante unos cubos vamos a aprender a sumar fracciones

AAS-AS. Maestro y como vamos a saber qué color es el de cada fracción

MA. OK miren antes de aprender los colores quiero que me contesten dos preguntas ¿Podrían realizar una suma de fracciones mentalmente? Y ¿Cómo podrías realizar una suma de fracciones en menos de un minuto?

AAS-AS. No maestro ni soñando podríamos realizar una suma de fracciones mentales tenemos que escribirla para poder resolverla, y tampoco podemos resolverlas en menos de un minuto eso es imposible.

MA. Y si les dijera que al final de esta estrategia de DESQUEBRADOS ustedes van a poder sumar fracciones mentalmente y resolverlas en menos de un minuto.

AAS-AS. Estaría super maestro, pero no creo que podamos hacerlo.

MA. No se preocupen, miren estas son las conversiones con los colores que estaremos ocupando, apréndanse bien los colores que mediante ellos es como podremos hacer las sumas de fracciones más rápido y mentalmente todo lo vamos a relacionar con los colores.

Figura 21

Conversión de colores Desquebrados



Nota: Conversión de colores para el uso de los Desquebrados. *Fuente:* Ing. Hugo Rodríguez Carmona.

A1. Maestro, pero no entiendo lo de los colores, me puede explicar. (véase anexo 6)

MA. Si claro miren si ven que son 8 cubos en total, bueno pues si yo pongo los 8 cubos en la cara amarillo, estos representaran 1 entero quiere decir que 8 cubos amarillos son 1 entero.

A2. Ok hasta aquí voy bien podemos continuar.

MA. Si claro, entonces siguiendo este parámetro 4 cubos rojos serian cuanto

AS-AAS. $\frac{1}{2}$ MAESTRO

MA. Exacto seria $\frac{1}{2}$, entonces seguimos 2 cubos azules representan $\frac{1}{4}$, y un solo cubo verde representa $\frac{1}{8}$, apréndanse y grábense bien los colores.

AS-AAS. Maestro y porque hay triángulos también en esta hoja.

MA. a bueno miren, un triángulo naranja representa $1/16$, y uno morado $1/32$, estos son las fracciones más pequeñas que ocuparemos, por tal motivo el color morado será el color más pequeño estamos.

AAS-AS. Si maestro estamos.

MA. Entonces ¿Cómo podríamos armar $1/8$ sin necesidad del cuadro verde?

AAS-AS. Con dos triángulos naranjas

MA. Efectivamente con dos triángulos naranjas, pero ¿Y qué pasa si ponemos $4/32$ o cuatro triángulos morados?

AAS-AS. También formamos 1 cubo verde

A1. O $1/8$ maestro

MA. Efectivamente esas son conversiones que estaremos haciendo para resolver las sumas así que apréndanselo bien por favor.

MA. Por favor resuelvan los anexos que les acabo de repartir, el primero es un ejercicio de identificación de fracciones donde es anotar el numerador y colorear el denominador y el segundo es la representación de colores de los Desquebrados.

A1. Maestro el anexo 2 es lo mismo que nos dio en la hoja solo tenemos que colorear verdad.

MA. Efectivamente solo tienen que colorear.

MA. Muy bien por hoy dejaremos hasta aquí esta explicación ya sabemos cómo se utilizarán, ya hicimos algunos ejercicios muy simples así que dejemos por hoy este tema y continuemos mañana.

Sesión 2

MA. Muy bien pequeños pongan atención quiero que escriban en su cuaderno las siguientes preguntas y las contesten por favor.

¿Te aprendiste los colores de los Desquebrados?

¿Cuántos cubos y de qué color tendríamos que poner para formar 1 entero?

¿Cuántos cubos y de qué color tendríamos que poner para formar $\frac{1}{2}$?

¿Estas preparado para realizar tus sumas de fracciones mentales?

A1. Yo si me aprendí los colores maestro, es más hasta estuve jugando con mi papa con los colores.

AS-AAS. Sí maestro, si nos los aprendimos, para lograr formar el entero serian 8 amarillos y para el medio 4 rojos.

MA. Muy bien pequeños se ve que, si estudiaron, ok muy bien pues llego la hora de comenzar a jugar, pero antes por favor respondan las siguientes sumas de fracciones por favor.

A1. Maestro podemos ocupar ya la conversión de colores.

MA. Claro que, si no hay problema, pero solo si ya la dominas al 100%

A1. Si maestro ayer me la pase estudiándolas.

MA. Muy bien pequeños ahora sí, llego la hora de jugar, vamos a pasar al frente a 8 compañeros y vamos a lanzar los dados al aire, en cuanto caigan sumaremos solo las fracciones que tengan los colores completos, quiere decir que si salen 3 amarillos no lo podremos sumar porque no esta completo, pero si salen 2 azules si, entonces vamos a ir jugando y haciendo varios ejercicios les parece.

AAS-AS. Si ya queremos jugar.

(se desarrolla el juego) **(véase anexo 7)**

MA. Ok chicos miren de los cubos que acaban de salir ¿Cuáles son los que están completos?

AAS-AS. Hay dos verdes maestros, también hay un triángulo naranja, y salieron 4 amarillos y 1 azul maestro.

MA. Ok muy bien entonces ¿cómo quedaría nuestra suma?

AAS-AS. Serían $2/8$ más $1/16$ maestro

MA. Muy bien exactamente, pero y si convertimos esos dos verdes en uno mayor que sería el azul, ¿Cómo quedaría?

AAS-AS. A si maestro nos quedaría $1/4$ si lo convertimos porque 2 verdes formarían $1/4$ ósea dos azules.

MA. Muy bien exactamente pequeños se formaría $1/4$, ahora de la suma que vamos a hacer ¿Cuál es la fracción más pequeña?

AAS-AS. El triángulo naranja o el $1/16$

MA. Exacto pequeños es el $1/16$ o el triángulo naranja, entonces sí es el más pequeño cuántas veces cabe el triángulo naranja en todos los cubos que tenemos contándolo a él también.

AAS-AS. Serían 5 veces maestro o $5/16$

MA. Perfecto pequeños ya vieron, ya están resolviendo suma de fracciones en menos de 1 minuto, mediante la representación de las figuras y los colores.

AAS-AS. A si es cierto maestro que padre está esto, podemos seguir jugando.

MA. Claro pasen otros 8 al frente y lancemos de nuevo los dados.

Este ejercicio se repite por alrededor de 1 hora y media más

MA. Muy bien pequeños creo que con los juegos que hemos estado haciendo ahora si ya podremos resolver sumas de fracciones mentalmente no.

AAS-AS. Si maestro creo que ya podríamos

MA. A ver cierren sus ojos y analicen quiero sumar $1/2 + 1/8$ ¿Cuál sería el resultado?

AAS-AS. $5/8$ maestro

MA. Muy bien exactamente, ahora va la siguiente $1/4 + 1/32$

AAS-AS. $12/32$ Maestro.

MA. Muy bien excelente pequeños ya están haciendo sumas de fracciones mentalmente, el siguiente $1/4 + 1/16 + 1/32$

AAS-AS. $11/32$ Maestro.

DT. Wow pequeños ya descubrieron el truco, se ve muy fácil, contestan ya de manera muy rápida.

MA. Exacto pequeños, ahora si pueden decir y presumir que pueden realizar sumas de fracciones mentalmente.

AAS-AS. Que padre maestro, jamás creímos que lo podríamos hacer, no manche como lo pudimos lograr si antes teníamos que escribir la suma en el pizarrón y nos tardábamos un buen.

MA. Bien pequeños esto se logra a través del reconocimiento de colores en las fracciones, su cerebro memorizo los colores y solos sigue una secuencia de relación donde siempre la fracción más chica es la que determinara el resultado.

AAS-AS. Que padre maestro llegando a mi casa yo les enseñare a mis papás lo que pude hacer.

MA. Claro pequeños esa es la idea que sigan practicando para que no se les olvide, pero ahora tenemos que terminar, para ver que tan bien andan ahorita vamos a realizar un ejercicio, cuando terminen le ponen su nombre y me lo regresan, ya que con este voy a saber si verdaderamente me entendieron o no.

AAS-AS. Claro que le entendimos maestro denos ese ejercicio que ahorita lo terminamos de una vez.

MA. Muy bien tienen 8 min para terminar corre tiempo.

Observación Segundo Ciclo

Durante la aplicación de esta estrategia se tuvieron diferentes complicaciones, problemáticas y resultados, como primera complicación fue el espacio donde se realizaron las actividades y juegos, dado que el material que se aplica es muy grande y voluptuosos, no es apto para ser utilizado dentro del salón de clases, que fue el caso en esta situación, esto trajo como consecuencia que el material no se ocupara de la mejor manera o que pueda llegar a ocasionar un accidente al golpear a alguien.

Por otro lado, al ser un material construido de tela se tiende a ensuciar con mucha facilidad, así que debemos asegurarnos que al prestar los cubos a los alumnos estos cuenten con las manos limpias, para evitar que se ensucien de algún producto que no deseamos o que no se pueda quitar en un futuro.

Aunado a esto también una complicación es el transporte del material, si bien no hubo contratiempos en este sentido, su transportación si fue complicada y tediosa ya que ocupan mucho espacio dentro de algún transporte.

Dicha estrategia como se comenta es un arreglo que surge de la necesidad de una persona hacia la enseñanza de quebrados o fracciones, dirigida a su hijo, por tal motivo es una estrategia patentada y registrada que para su utilización requiere de solicitar el permiso al Ing. Hugo Rodríguez Carmona, tanto para el material DESQUEBRADOS, que solo él tiene la posibilidad de vender, como para el material de clase que lo proporciona en un curso de 5 sesiones de forma gratuita.

Es una estrategia muy llamativa a la vista de los alumnos, lo cual permite que el alumno se interese en ocupar y apropiarse de la estrategia y las habilidades que esto implica, sin embargo, las actividades que se propongan deben ser creativas e innovadoras para no perder el interés de los alumnos, dado que, aunque el material sea llamativo si la estrategia está mal planteada y diseñada el material no servirá de nada.

Ahora bien, bajo esta estrategia se debe de tener sumo cuidado con el manejo y distribución del material de clase y con los cubos, al llamar mucho la atención si se ocupa de manera correcta pueden llegar a pedir el material algunos compañeros, sin embargo, este no debe de compartirse sin el permiso antes solicitado, ya que podemos llegar a cometer plagio o algún otro conflicto o delito con los derechos de autor.

Con base en el tiempo de aplicación de esta estrategia puedo comentar que se debe determinar de manera muy específica el tiempo, el día y el momento para su aplicación, ya que en los días que la aplique al tener muy poco tiempo salieron los resultados algo desfazados si los comparamos a la manera en que se esperaban alterando algunos datos que supuestamente se tenían ya contemplados, puedo también comentar que es una estrategia de aplicación para mínimo 6 sesiones, puesto que, quedaron algunas cosas incompletas durante esta aplicación.

La resolución de los anexos proporcionados en el curso no es complicada, tienden a ser sencillos y prácticos para que se puedan utilizar, sin embargo, no debemos dejar poco tiempo o evadir su aplicación porque es una pieza fundamental en el entendimiento del tema, solamente tener cuidado de su reproducción y no dejar fuera los logotipos de la estrategia.

Como último punto de este análisis debo comentar que es una estrategia con material grupal, si se requiere el material para que los alumnos lo manipulen de manera individual, implicaría otro gasto significativo teniendo que comprar el material individual al maestro Hugo y deberíamos comprar los 8 cubos individuales a cada alumno de nuestro grupo.

Resultado ser una estrategia muy dinámica, llamativa y factible para su aplicación en los alumnos de 5to grado de primaria, está centrada en la implementación de los alumnos que se les dificulta el tema de fracciones por tal motivo su aplicación sería en lo que se le conoce como primaria alta de 4to grado hasta 6to grado.

Funciona de maravilla la estrategia si es que se logra la participación de los alumnos y el interés de los mismos, en el caso de este documento y aplicación en este nivel puedo argumentar que fue una estrategia que funciono y que se podría seguir aplicando para todavía reforzar más el tema.

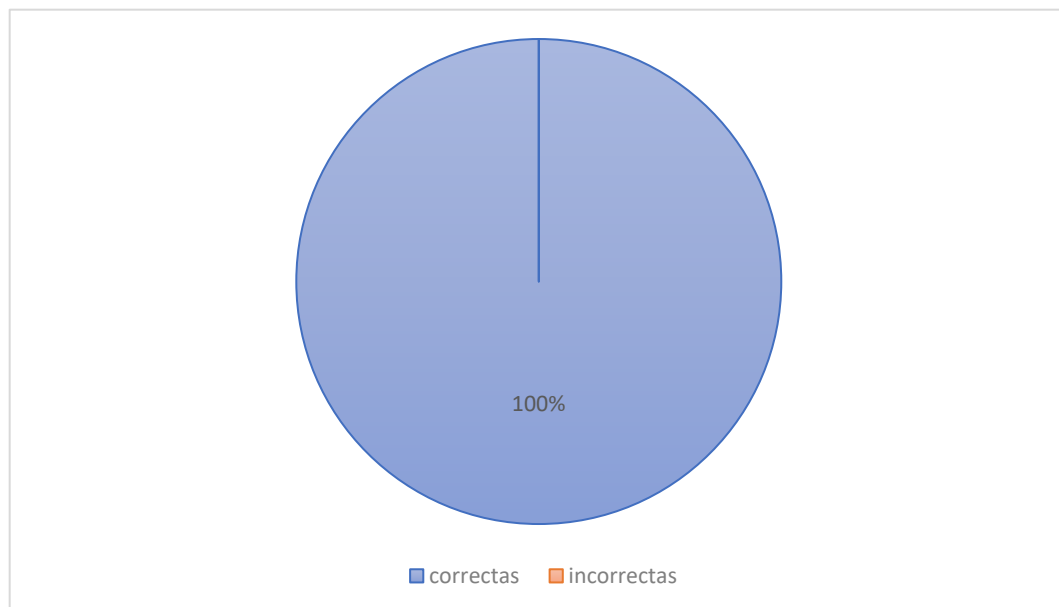
Evaluación Segundo Ciclo

Para comprobar lo mencionado con anterioridad presento los resultados obtenidos durante este segundo ciclo de acción con la estrategia Desquebrados, aplicada en alumnos de quinto grado, en el cual si se comparan con los resultados del diagnóstico estos muestran un avance significativo en el campo de la suma de fracciones.

Para comprobar lo mencionado presento los resultados obtenidos durante este primer ciclo de acción con la estrategia Fraccioplano, aplicada en alumnos de quinto grado, en el cual se mencionó que fueron resultados positivos.

Figura 22

Gráfica de resultados de suma de fracciones propias $\frac{3}{8}$ más $\frac{1}{16}$

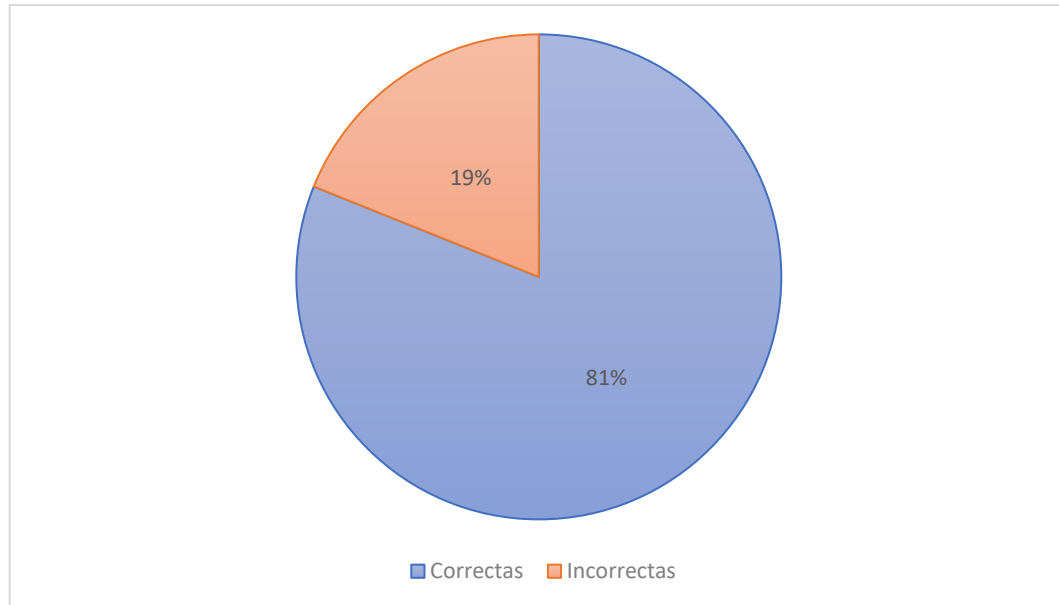


Fuente: Elaboración propia

Del primer reactivo evaluado, doy cuenta que los 37 alumnos o el 100% ya logra resolver sumas de fracciones propias, esto derivado de la aplicación de la estrategia y basándose en la conversión de colores que se trabaja en dicha propuesta.

Figura 23

Grafica de resultados de suma de fracciones de tres cifras

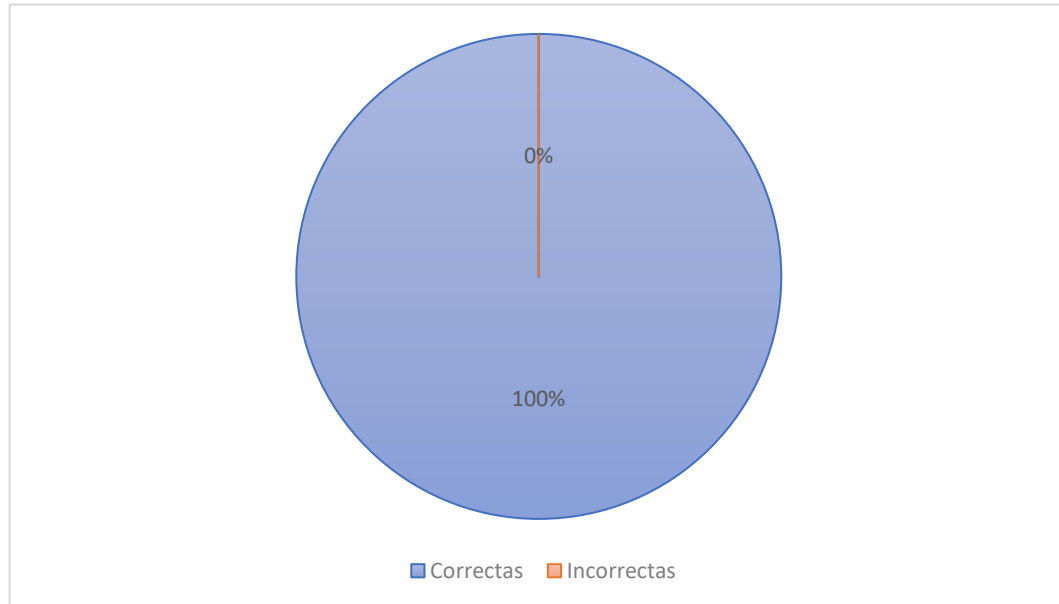


Fuente: elaboración propia

En este apartado es donde más hubo avance respecto a el ciclo anterior y al diagnóstico ya que muestra que después de la aplicación de esta estrategia 30 de los alumnos representando el 81% ya logran resolver sumas de tres fracciones y solo 7 de ellos representando el 19% aun no logran la resolución de estos problemas.

Figura 24

Gráfica de resultados de la representación gráfica

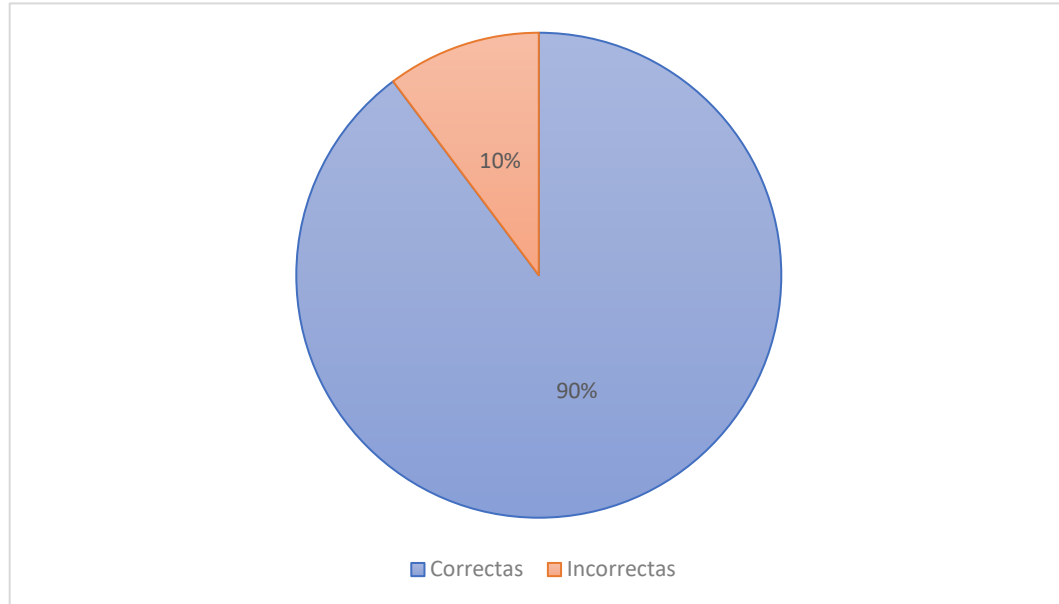


Fuente: Elaboración Propia

En estos resultados la variación fue mínima ya que en la anterior aplicación solo dos alumnos habían fallado en la representación gráfica, sin embargo, ahora todo el grupo representando un 100% lograron resolver la representación gráfica de las fracciones.

Figura 25

Gráfica de resultados de la aplicación de algoritmos en las fracciones

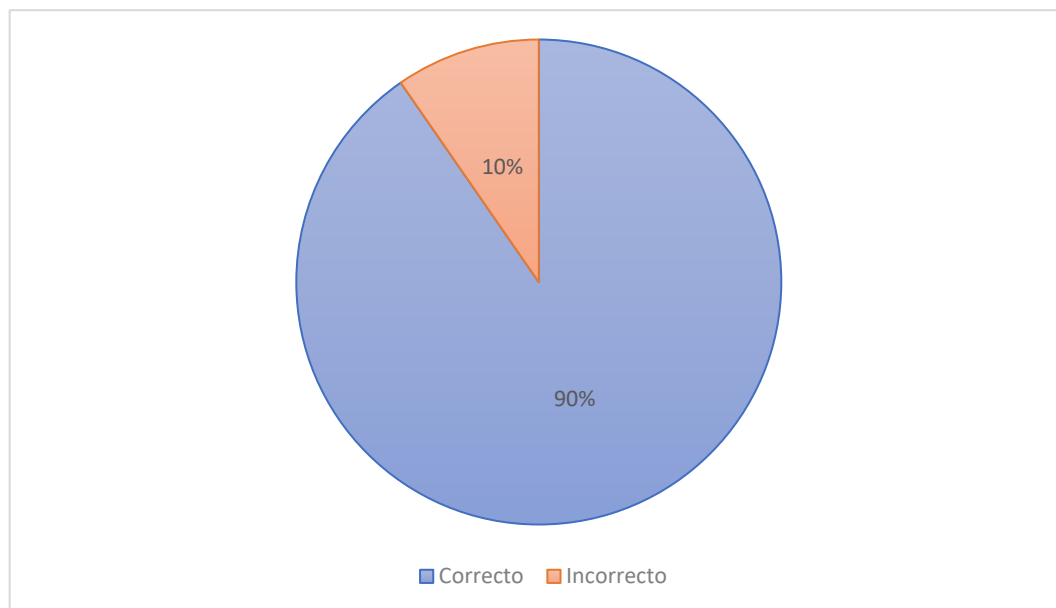


Fuente: Elaboración propia

En esta estrategia se implementó la aplicación de los algoritmos en las fracciones, aquí podemos identificar que el 90% o 28 de los alumnos lograron resolver estos algoritmos, y tan solo 9 de ellos o el 10% no lo logro sin embargo es un buen resultado al solo haber trabajado este ejercicio durante esta estrategia.

Figura 26

Gráfica de resultados de la suma de fracciones con la representación grafica



Fuente: Elaboración propia

Como ultimo reactivo se evaluó la suma de fracciones mediante representaciones gráficas, siendo algo interesante que si bien el 100% de los alumnos logro identificar las representaciones gráficas solo el 90% de los alumnos o 30 de ellos lograron resolver las sumas mediante las representaciones graficas siendo que se confundían a la hora de sumar y acomodar los resultados.

Estos resultados arrojados en la implementación del segundo ciclo de la acción con la estrategia “Desquebrados”, muestra que es una estrategia que funciona, que beneficio y complemento la estrategia anterior y hubo una mejora en la resolución de las sumas de fracciones.

Sin embargo, también muestra que se deben continuar trabajando y apoyando en ciertas áreas del campo, puesto que en diversos reactivos aun existen carencias o debilidades que no se lograron cubrir como se esperaba.

Si comparamos los resultados obtenidos en esta aplicación con los del primer ciclo de la acción y con el diagnóstico, nos damos cuenta que si existió un avance sobre todo en la sumas de fracciones mixtas y en la representación gráfica de las fracciones, además de complementar de manera magnífica la estrategia del primer ciclo de la acción, sin embargo al trabajar un nuevo reactivo que los alumnos no estaban relacionados con este fue donde existió la debilidad sin embargo no fue un resultado tan bajo y con un seguimiento específico se pueden lograr resultados aun mejores.

Reflexión de la Mejora Lograda

En el primer ciclo de acción se puede ver aplicada la estrategia de Fraccioplano, siendo una estrategia con resultados muy positivo, ya que muestra un avance significativo en lo que son la resolución de fracciones propias y sus representaciones graficas en comparación con los conocimientos obtenidos al inicio mostrados en el diagnostico, es una estrategia provechosa siempre y cuando se logre trabajar de manera ordenada y sistemática, además de llevar los conocimientos previos de su aplicación, en mi casó el implemento de esta estrategia me ayudo a que los alumnos desarrollaran un interés sobre el tema de fracciones ya que al contener un material tan llamativo a la vista de los alumnos genera un interés especial en querer aplicar y utilizar dichas herramientas de trabajo, esto comprueba la hipótesis que se señalaba al inicio que sabiendo aplicar el material adecuado se puede generar un interés hacia el tema de fracciones que siempre ha sido un tema cliché y tedioso para alumnos y padres de familia.

El Fraccioplano es un instrumento patentado por el Maestro Pedro León Jaimes por tal motivo se deben de seguir las medidas e instrucciones para su creación, ya que si no podríamos caer en un plagio de información y aplicación que podría representar un problema mayor.

Bajo esta misma línea en el segundo ciclo de la acción se ocupó la estrategia “Desquebrados” que es un complemento increíble para la primer aplicación, de igual manera fue una estrategia que funciono a la perfección y se puede ver reflejado en los resultados marcados en el segundo ciclo de la acción, donde los alumnos lograron definir y aplicar estas estrategias para resolver de manera correcta las sumas de fracciones propias, las representaciones gráficas, y aumentar casi en su totalidad la sumas de fracciones mixtas un tema que se les dificultaba en un inicio basándonos en los resultados del diagnóstico, dicha estrategia me permitió agregar un desafío más a los alumnos el cual era el aplicar algoritmos para la resolución de suma de fracciones arrojando un resultado nada desfavorable para ser la primer aplicación.

La estrategia de Desquebrados también es muy llamativa para la vista del alumno, inclusive aún más que el Fraccioplano, sin embargo, se debe de manejar con más cuidado que el anterior ya que los materiales son más propensos a sufrir daños o desperfectos, además de que debe ser ocupado en espacios diferentes, pero aun con estas situaciones también se logra llamar la atención de los alumnos y generar un interés en la resolución de problemas de esta índole, siendo de gran ayuda para fortalecer los objetivos de dicho informe.

Conclusiones

En ambas estrategias sería bueno revisar antes los manuales, cursos y/o pláticas que nos puedan dar los autores y creadores para su implementación ya que no son fáciles de trabajar, tienen su grado de complejidad el trabajarlas en el aula de clases.

En el prototipo de Fraccioplano es una estrategia funcional que se debe aplicar con mucha claridad y cuidado, se debe de seguir y realizar de acuerdo con lo marcado por el autor ya que si se realiza en materiales diferentes a los que menciona no funcionará y se tendrá que elaborar nuevamente generando un gasto más a lo que se contempló y solo por ahorrar una parte del material.

Al ser una estrategia y propuesta patentada siempre se debe de dar créditos al autor, aunado a esto en su aplicación mencionar donde se obtuvo dicho material y cuidar que no existan reproducciones alternas y descontroladas del material.

Es un material muy noble y llamativo que funciona a la perfección en alumnos de quinto grado de primaria, que debería ponerse a prueba en diferentes grados de este nivel ya que considero que funcionaria de maravilla para la enseñanza de diferentes ejercicios que incorporen fracciones.

En el tiempo de aplicación de esta no se complicaría tanto, si bien no se puede aplicar en 10 o 15 min tampoco nos llevamos más de 2 horas en la aplicación, claro después de la explicación y análisis de la estrategia con los alumnos y dejando a un lado ejercicios y evaluación, esto es otra ventaja de esta estrategia que el tiempo que toma llevar a cabo es corto para lo que representa y dentro de este lapso se pueden obtener grandes resultados.

El espacio en el cual se puede aplicar esta estrategia es muy amplio, se puede aplicar desde el aula de clases, el patio de la escuela, hasta en un pequeño salón de juntas ya que no abarca mucho espacio, ahora bien, su manejo y transportación es un tanto delicada ya que por los materiales que se implementan como las tachuelas, pueden llegar a provocar algún accidente que se puede

prevenir manejándolo con cuidado y aplicando siempre bajo la supervisión de un maestro o adulto.

Ahora bien, la estrategia de “Desquebrados” también funciona a la perfección, solo que tiene diferente aplicación y cuidados, empezando por el material, ya que de la misma manera al ser un producto patentado este se debe adquirir por la institución al creador, su precio dependerá de la versión que se elija, pero, como lo dice el autor el maestro “Hugo Rodríguez Carmona” al ser un material creado para un fin educativo es muy accesible.

En la versión de Desquebrados gigantes que es la que se utilizó se debe de tener mucho cuidado a la hora de trabajar con los cubos, ya que el material es tela y un descuido o una mala manipulación estos se pueden llegar a romper o destruir.

Para el uso de este material si debe de ser en un lugar abierto, ya que en un aula de clases o un lugar cerrado se complicará más su aplicación, además de que puede llegar a provocar un incidente como golpes con los cubos, que, si bien el material es tela y espuma y no duelen, se pueden ocasionar conflictos entre alumnos que no son buenos para la implementación de la estrategia.

Este material es muy llamativo para los alumnos y docentes, y es muy bueno para la aplicación de esta estrategia, sin embargo, se debe tener cuidado con quien se comparte y a quien se le confía el material puesto que es una marca registrada y su reproducción sin consentimiento puede generar conflictos legales.

Es una estrategia muy funcional para la aplicación de estos temas de fracciones, crea un ambiente de trabajo muy creativo e innovador que centra a los alumnos en que las fracciones son un juego y que sin pensarlo al final de la implementación de esta ellos podrán estar sumando fracciones mentalmente solo con la representación gráfica de los colores de cada fracción.

Ambas estrategias funcionaron de maravilla y contribuyeron a que durante mi práctica docente el grupo de 5to grado grupo "C" de la escuela primaria Ignacio Manuel Altamirano, tuviera un avance significativo en la resolución de sumas de fracciones propias, concluyendo que son grandes estrategias a tomar en cuenta y aplicar, siendo que transformaran tu perspectiva de la enseñanza del tema de fracciones haciendo más fácil su explicación a ti como docente y teniendo un mayor entendimiento por parte de los alumnos.

Concluyo este trabajo con la certeza de que ambas estrategias tiene mucho que ofrecer a la comunidad escolar en general, considerando que deben ser más reconocidas y aplicadas en el medio educativo, puesto que provocan mejoras en el trabajo docente y que estoy altamente confiado en que se pueden ocupar no solo en este nivel educativo que es Primaria sino en todos los niveles en que las fracciones sean una compilación para el entendimiento y razonamiento de los alumnos.

Recomendaciones

Bajo las circunstancias aplicadas y observando los resultados obtenidos en ambos ciclos de la acción puedo concluir que ambas estrategias son altamente recomendables, pueden llegar a transformar tu experiencia docente en lo que es la enseñanza de las fracciones.

Si bien son estrategias que funcionan a la perfección y muestran un avance significativo en este trabajo se deben considerar ciertos aspectos como el tiempo de aplicación, el espacio donde se aplicaran, el material didáctico que se debe ocupar, el contexto de la escuela y los recursos de la institución.

Estos aspectos para considerar son para que una vez que se apliquen dichas estrategias, se obtengan mejores resultados de los obtenidos y se siga aportando ideas y conceptos y experiencias a los autores de cada una.

Ambos autores mencionan en sus respectivos trabajos y conferencias que les ayuda mucho saber quien aplica estas estrategias y retroalimentarse de los comentarios de estos, puesto que pueden seguir mejorando los campos en donde pudiesen presentar alguna debilidad.

Siguiendo esta línea y regresando al origen central de este apartado remarco que si recomiendo estas estrategias para su implementación, sin duda son una gran alternativa a los métodos tradicionales y obsoletos de enseñar la suma de fracciones como lo son “Las rebanadas de pizza”, “Las rebanadas de pastel” etc.

Considero que se deberían dar a conocer más estas estrategias y que más escuelas y docentes las conocieran y trabajaran para ver la facilidad de implementación y de aprendizaje, esto vendría a revolucionar la enseñanza de las matemáticas en nuestro mundo actual que derivado de la pandemia hubo un bajón de conocimientos y aptitudes a nivel mundial sobre todo en el campo de las matemáticas.

Referencias

LGSCMM (30 de septiembre 2019). Art. 1. Diario Oficial de la Federación. México.

Diagnóstico: Generalidades. (s. f.). <https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/diagnostico.html>

Butto, C. (2013) El aprendizaje de fracciones en educación primaria: una propuesta de enseñanza en dos ambientes (1a Ed., Vol. 1).

Jaimes, P. L. (2021). El Fraccioplano como propuesta didáctica para favorecer la resolución de problemas con fracciones comunes.

Latorre, A. (2005). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica docente. México: Graó.

Ríos, Y. (2007). Una ingeniería didáctica aplicada sobre fracciones.

SEP (2011). Enfoque didáctico Programa de estudio. Guía para el maestro.

Bibliografía Complementaria

Ballesteros, C., Mayela, M. (2008). Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas. Revista Educación, 32. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44032109>>ISSN0379-7082.

Barrón-Parado, J., Basto-Herrera, I., & Garro-Aburto, L., (2021). Método Polya en la mejora del aprendizaje matemático en estudiantes de primaria. 593 Digital Publisher CEIT, 6(5-1), 166-176. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.5-1.752>

Capilla, R. (2016). Habilidades cognitivas y aprendizaje significativo de la adición y sustracción de fracciones comunes. Cuadernos de Investigación Educativa, 7 (2), 49-62.

Cortina, J. L., Cardoso, E. y Zúñiga, C. (2012). El significado cuantitativo que tienen las fracciones para estudiantes mexicanos de 6º de primaria. Revista Electrónica

de Investigación Educativa, 14 (1), 70-85.
<https://redie.uabc.mx/redie/article/view/297>

Educación Básica primaria. Quinto Grado.

Fundamentos cognitivos. México: Trillas.

Godino, J. (2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. Proyecto Edumat - Maestros. Granada. http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf

Godino, J. D. (2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. España: Gami.

Gómez, C. M. (1999). Equivalencia y orden: la enseñanza de la comparación de fracciones. Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, (31): 87-95.

Omnia, 13 (2), 120-157.

Pólya, G. (1989). Cómo plantear y resolver problemas. México: Trillas.

Sánchez, M. V. (2001). Dificultades específicas en el aprendizaje de las fracciones: estudio de casos: implicaciones para la formación de maestros. En Gómez, J. M. B., & González, E. F. (2001). Dificultades del aprendizaje de las matemáticas. Ministerio de Educación.

Santos Trigo, L. M. (2007). La resolución de problemas matemáticos.

Silva M. et al. (2011). ¿Por qué fallan los alumnos al resolver problemas matemáticos? Academia 27.
https://www.academia.edu/31581342/_Por_qu%C3%A9_fallan_los_alumnos_al_resolver_problemas_matem%C3%A1ticos

Woolfolk, A. (2010). Psicología educativa. México: Pearson.

Anexos

Anexo 1

Diagnostico aplicado a alumnos del quinto grado grupo C de la escuela Ignacio Manuel Altamirano

DIAGNOSTICO DE FRACCIONES

1. Resuelve las siguientes sumas de fracciones.

$$\frac{8}{5} + \frac{7}{10}$$
$$\frac{6}{8} + \frac{9}{7}$$
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

2. De las siguientes operaciones encierra cuáles son equivalentes.

a) $\frac{1}{2} \vee \frac{2}{4}$ b) $\frac{6}{9} \vee \frac{8}{9}$ c) $\frac{2}{5} \vee \frac{1}{5}$ d) $\frac{3}{2} \vee \frac{1}{2}$

3. Subraya las fracciones mixtas, encierra las fracciones equivalentes y colorea las fracciones propias:

a) $\frac{5}{4}$ b) $1\frac{1}{4}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{3}$

4. De la siguiente fracción indica (¿Cuál es el numerador?)

$$\frac{9}{8}$$

5. De la siguiente fracción indica (¿Cuál es el denominador?)

$$\frac{6}{3}$$

6. Se tienen en una bolsa doce pelotas rojas y ocho azules. La fracción que representa la cantidad de pelotas azules es:


A) Diez veintenas.
B) Diez ~~veintenas~~.
C) Diez octavas.
D) Veinte octavas.

7. Catalina compró una pizza y la dividió en 6 partes iguales, luego comió 2 pedazos. Andrés también compró una pizza, pero la dividió en 8 partes iguales y comió 4. Al finalizar:

A) No hay información suficiente para conocer la respuesta.
B) Los dos comieron la misma cantidad.
C) Los dos comieron la misma cantidad.
D) Andrés.

8. Colorea la fracción que se te pide

$\frac{6}{8}$ $\frac{1}{9}$



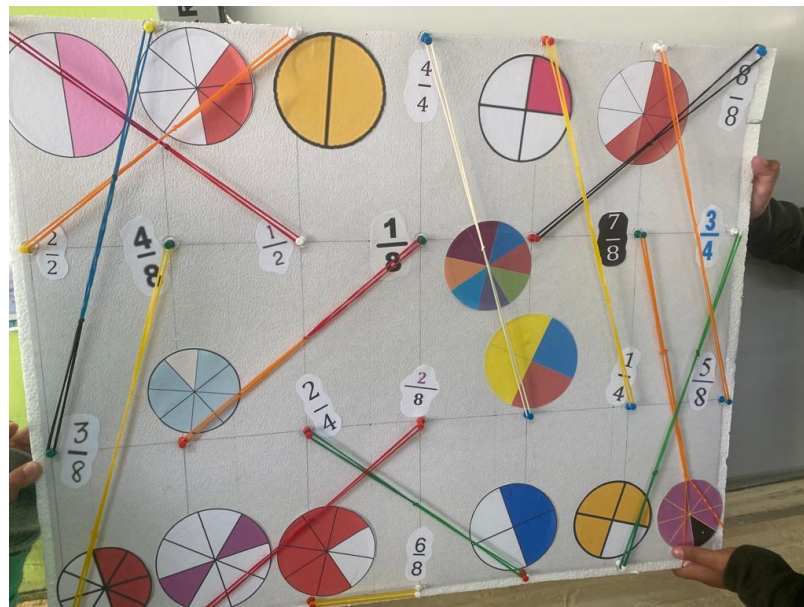
9. Representa gráficamente la siguiente fracción.

$$\frac{5}{5}$$

Activar W
Ir a Configur

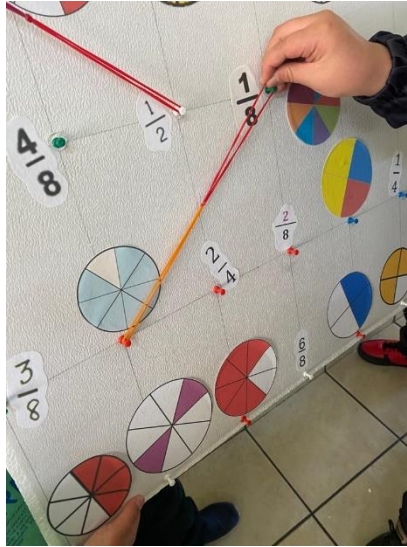
Anexo 2

Fraccioplano



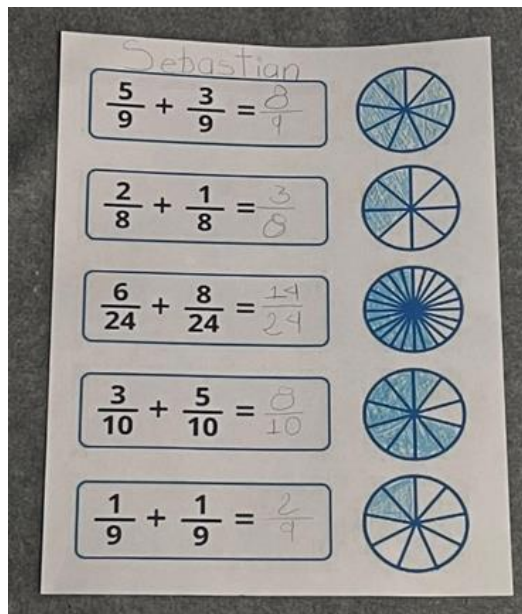
Anexo 3

Trabajo en el Fraccioplano



Anexo 4


Resolución del anexo trabajado durante el primer ciclo de acción









Anexo 5

Anexo entregado a los alumnos para su evaluación del primer ciclo de la acción

Nombre _____ Curso _____ Fecha _____

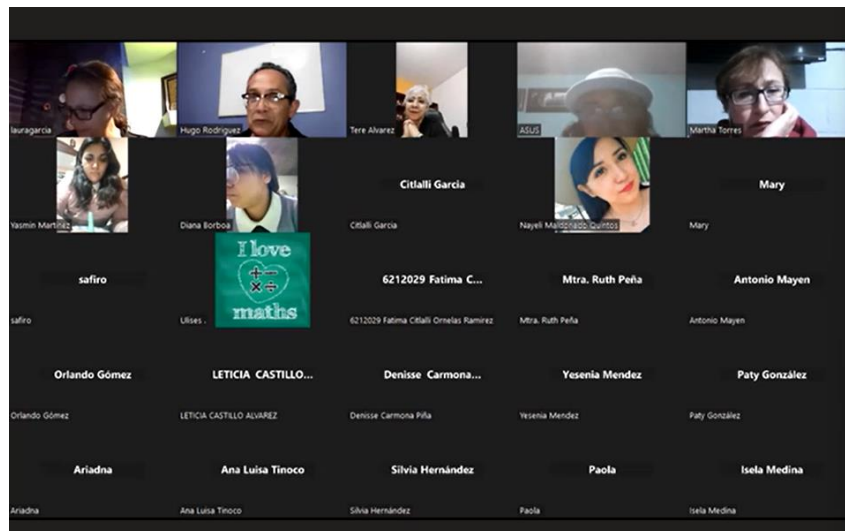
Sumas con fracciones 

$\frac{5}{9} + \frac{3}{9} =$	
$\frac{2}{8} + \frac{1}{8} =$	
$\frac{6}{24} + \frac{8}{24} =$	
$\frac{3}{10} + \frac{5}{10} =$	
$\frac{1}{9} + \frac{1}{9} =$	
$\frac{1}{9} + \frac{1}{9} =$	

www.edafichas.com

Anexo 6

Sesión con el Ing. Hugo Rodríguez Carmona presentando la estrategia didáctica Desquebrados.



Anexo 7

Juego Desquebrados



Asunto: Se asume responsabilidad.

Toluca, Méx., 10 de julio de 2023

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

Quien suscribe C. CRISTIAN ARISTANDRO TOVAR VALDES, estudiante del octavo semestre de la Licenciatura en Educación Primaria, por este conducto, asume de manera total la responsabilidad de haber estructurado y elaborado el documento titulado: Implementación de Estrategias Para el Aprendizaje de las Sumas de Fracciones Propias, conforme a las Orientaciones Académicas para la Elaboración del Trabajo de Titulación. Con la supervisión del director de trabajo de titulación fue estructurado en la modalidad de: Informe de Prácticas Profesionales; así como de haberlo adecuado a las observaciones hechas por la Comisión de Titulación. Finalmente, defenderlo suficiente y de manera argumentada ante los sinodales, de tal forma que demuestre mis saberes categóricamente ante ellos, a través del diálogo académico que tenga lugar durante el desarrollo del examen profesional.

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

ATENTAMENTE


C. CRISTIAN ARISTANDRO TOVAR VALDES

Toluca, México 12 de julio de 2023.

Dra. Ana Laura Cisneros Padilla
Secretaria de la Comisión de titulación
PRESENTE

La que suscribe Mtra. Verónica Paola Rodríguez Reséndiz Asesora del estudiante **CRISTIAN ARISTANDRO TOVAR VALDES** matrícula 191526640000 de 8° semestre de la Licenciatura en Educación Primaria quien desarrolló el trabajo de titulación denominado **Implementación de Estrategias Para el Aprendizaje de las Sumas de Fracciones Propias** en la modalidad de Informe de Prácticas Profesionales; se dirige a esta Comisión a su digno cargo para informar que este documento ha sido concluido satisfactoriamente de acuerdo con lo establecido en los documentos del Plan de Estudios 2018 rectores del proceso de titulación.

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

ATENTAMENTE

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Verónica', is enclosed within a hand-drawn oval. A horizontal line extends from the left side of the oval.

Mtra. Verónica Paola Rodríguez Reséndiz
Asesor de Titulación

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

Toluca, Méx., 30 de junio de 2023

**C. TOVAR VALDES CRISTIAN ARISTANDRO
ESTUDIANTE DEL OCTAVO SEMESTRE (LEP)
P R E S E N T E.**

La Dirección de esta casa de estudios, a través de la Comisión de Titulación de la Licenciatura en Educación Primaria del Ciclo Escolar 2022–2023, comunica a usted que su Informe de Prácticas Profesionales intitulado: Implementación de Estrategias Para el Aprendizaje de las Sumas de Fracciones Propias, fue **Dictaminado Favorablemente**. Ello significa que a partir de la fecha podrá realizar los trámites correspondientes para sustentar su Examen Profesional.

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

ATENTAMENTE



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

Vp. Bo



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