



Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**



UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

**“El juego en la Enseñanza de Fracciones con Alumnos de Tercer Grado de
Primaria”**

PROYECTO DE INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN

Que para obtener el título de:

Licenciada en Pedagogía

Presenta:

Karina Perdomo Rosas

Teziutlán, Pue, junio de 2021.



Secretaría
de Educación
Gobierno de Puebla

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**



UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

**“El juego en la Enseñanza de Fracciones con Alumnos de Tercer Grado de
Primaria”**

PROYECTO DE INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN

Que para obtener el título de:

Licenciada en Pedagogía

Presenta:

Karina Perdomo Rosas

Tutor:

Manuela Palafox Cardoso

Teziutlán, Pue, junio 2021

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

U-UPN-212-2021.

Teziutlán, Pue., 15 de Junio de 2021.

C.
Karina Perdomo Rosas
Presente.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación, alternativa:

Proyecto de Intervención e Innovación

Titulado:

"El juego en la Enseñanza de Fracciones con Alumnos de Tercer Grado de Primaria"

Presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar un ejemplar y cinco cd's rotulado en formato PDF como parte de su expediente al solicitar el examen.



Atentamente
"Educar para Transformar"

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
Mtro Ernesto Constantino Marín Alarcón
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN
Presidente de la Comisión

ECMA/scc*

DEDICATORIAS

El presente trabajo lo dedico en primer lugar a toda mi familia, que me han motivado para seguir estudiando, pero principalmente a mi hermano Alfredo Sánchez Perdomo por su apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida, al cual le agradezco infinitamente su amor y cariño.

A mis sobrinas Karla Sofia y Camila que han sido siempre mi fuente de motivación e inspiración para lograr mi gran sueño.

A mis amigos:

Por su apoyo, por sus palabras de aliento, por creer en mi especialmente a Arisbet, Rocío y Rodolfo porque siempre me apoyaron antes y durante la construcción de este proyecto, muchas gracias.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 Antecedentes nacionales e internacionales de las fracciones	10
1.2 Importancia de las fracciones en la vida cotidiana	18
1.3 Relación con el campo.....	22
1.4 Factores que inciden en la enseñanza aprendizaje de las fracciones	23
CAPITULO II. REFERENTES TEÓRICOS CONCEPTUALES	28
2.1 Conceptualización de las fracciones.....	28
2.2 Bases para el trabajo con fracciones	30
2.3 Tipos de fracciones	36
2.4 El constructivismo y las fracciones	38
2.5 El juego como estrategia para la enseñanza de fracciones.....	42
CAPITULO III. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN	48
3.1 Contextualización de la estrategia de intervención	48
3.2 Estrategia general de trabajo	51
3.3 Diseño metodológico e instrumentos de evaluación	52
CONCLUSIONES	68
REFERENTES BIBLIOGRAFICOS	70
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas se encuentran implicadas en los diversos ámbitos de la vida cotidiana, así como en distintos campos como el científico, el técnico y en varios oficios es decir a cualquier sitio que se vaya se hace uso de estas con la finalidad de dar solución a las diferentes problemáticas que se presenten es por ello que el presente trabajo es bajo la opción de proyecto de intervención e innovación con modalidad de intervención, que lleva por título “El juego en la Enseñanza de Fracciones con Alumnos de Tercer Grado de Primaria”.

El motivo por el que se retoma el tema de las fracciones es porque los alumnos de educación primaria presentan problemas relacionados con las matemáticas en general y especialmente con las fracciones, no identifican ni comprenden lo que es una fracción y los elementos que conforman esto provoca que no puedan resolver problemas de la vida cotidiana. Es por ello que este proyecto tiene por objetivo proponer el juego de reglas como estrategia para que los alumnos de tercer grado de la escuela Primaria Federal Bilingüe “Gral Ignacio Zaragoza” de la comunidad de las Delicias, resuelvan problemas de fracciones y los lleven a la práctica.

Este trabajo está enfocado al área de docencia, ya que, en este, el pedagogo tiene la oportunidad de diseñar propuestas educativas innovadoras que atiendan a los requerimientos del sistema educativo, es decir bajo el diseño de las diversas estrategias que permitan intervenir de manera creativa y que ayude a la realización del quehacer docente con la finalidad de que los alumnos aprendan de manera significativa.

El proyecto contiene de tres capítulos, en el primer capítulo se elabora a base de una investigación documental, en la cual se hizo una búsqueda de documentos, que sirvieron para el diagnóstico documental, en el que se retomaron algunos aportes de las fracciones desde algunas

civilizaciones como los egipcios, los hindúes y los griegos cada uno de ellos utilizaba a las fracciones de manera diferente pero con la misma intención de dar solución a las divisiones inexactas, de la misma manera se plantean investigaciones llevadas a cabo a nivel nacional e internacional en las cuales explican que uno de los mayores problemas de enseñanza en el nivel primaria son el trabajo de fracciones.

Se da a conocer la importancia, la trascendencia y la vigencia del trabajar con fracciones pues éstas, están presentes en la vida de todo ser humano, por lo cual es indispensable que sean aprendidas, comprendidas y sean aplicadas de forma satisfactoria, otros elementos que se retoman son los factores económicos, psicológico, el nivel académico de los padres de familia, lo sociológico que inciden de manera positiva o negativa para que se lleve a cabo el proceso enseñanza aprendizaje

En el segundo capítulo se aborda la conceptualización de las fracciones desde la consideración del autor Thomas Kieren, del mismo modo se rescatan las bases para el trabajo con fracciones que comienzan desde la educación preescolar con el plan de estudios 2017 aprendizajes clave para la educación integral hasta el segundo grado de educación primaria y para tercer y cuarto grado el respectivo programa de estudios 2011 de cada grado con la finalidad de que conforme el alumno va cursando cada grado, este va adquiriendo conocimientos que le son útiles para los temas posteriores.

También se presentan los tipos de fracciones como las equivalentes, propias, impropias, unitarias o también llamadas aparentes, estas son importantes que sean aprendidas porque por medio de la ellas se pueden obtener resultados de una manera sencilla dando solución a los diversos problemas, del mismo modo se aborda la teoría constructivista desde Jean Piaget con el desarrollo del niño contemplando las funciones como la organización, adaptación, asimilación, acomodación

y finalmente el equilibrio que estas son importantes para que el alumno tenga un aprendizaje concreto.

También se sustenta la estrategia para la intervención, que es el juego de reglas simples desde el autor Jean Piaget, para los alumnos de 7 a 12 años de edad que pertenecen a la etapa de operaciones concretas, así mismo se presentan algunos beneficios que esta estrategia tiene como lo son la motivación, el entusiasmo, interés, el aprender del error y sobre todo mejora a las relaciones entre los compañeros entre otras más.

En el tercer capítulo se hace la contextualización del lugar donde se tiene contemplado aplicar la estrategia de intervención en la Escuela Primaria Federal Bilingüe “Gral Ignacio Zaragoza de la da Comunidad de las Delicias, Atempan, Pue, aquí se describe de manera general las características de la comunidad, las características de la escuela y del grupo también se presenta la estrategia general de trabajo que da a conocer de como fue el trayecto de este proyecto para llegar a lo que es el juego como estrategia de intervención para la enseñanza de las fracciones con alumnos de tercer grado.

Para concluir se presentan 6 sesiones proponiendo un juego en cada una de ellas retomando la enseñanza fraccionaria, así como los respectivos instrumentos para evaluar cada sesión y finalmente algunos anexos que se utilizaran en distintas sesiones. Finalmente se da una conclusión de manera general de lo aporta la realización de este trabajo, así como los referentes contextuales que da conocer los documentos que se consultaron, también están algunos anexos que sirven de apoyo para la realización de algunas de las sesiones

CAPÍTULO

I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el capítulo uno se inicia con el planteamiento del problema en el cual se hace una descripción histórica de las fracciones ya que a lo largo del tiempo diferentes teóricos las han definido, así mismo se muestra la gran importancia que tienen estas en la vida diaria de los sujetos, así como la importancia que tienen en la aplicación de los diversos problemas, también se encuentran las investigaciones que se han hecho desde un nivel internacional, nacional e incluso local.

1.1 Antecedentes nacionales e internacionales de las fracciones

Las fracciones pertenecen a la rama de las matemáticas para ello el astrónomo, filósofo y matemático italiano Galileo Galilei define a las matemáticas como aquel alfabeto con el que Dios escribió el universo, también las considera que son el lenguaje de la naturaleza, es decir que en todos los espacios del universo se hayan las matemáticas, por eso las contempla como un alfabeto porque todos los sujetos las utilizan como una herramienta de la vida cotidiana.

Por otro lado el matemático alemán David Hilbert plantea que las matemáticas son el sistema de fórmulas demostrables, en cierto sentido, el análisis matemático es una sinfonía del infinito, dicho en otras palabras la consideración que se le da a las matemáticas como un conjunto de fórmulas demostrables, es que por medio de ellas se puede dar la solución a los diversos problemas que se presentan en la vida del ser humano, por ejemplo para la división equitativa de algún alimento se recurre a las fracciones, pues estas simbolizan la cantidad de alimento que le corresponde a cada uno.

Ambas figuras destacadas en el ámbito matemático concuerdan que están ligadas al universo y al mismo tiempo las reconocen como la sinfonía del infinito o aquella composición musical dado que se encuentran en todos los espacios, porque a cualquier lugar que vaya el

individuo por lo menos en una ocasión hará uso de un elemento matemático, como lo es la suma, resta, aplicación de una fórmula, una fracción, entre otros elementos.

Las fracciones pertenecientes al ámbito matemático poseen importancia para el trabajo cotidiano de los seres humanos por ejemplo, sirven para seguir una receta de cocina donde se necesita porciones de algunos ingredientes, cuando se adquiere algún producto, al repartir un alimento entre varios sujetos, para medir distancias o velocidades y por último medir el tiempo: las horas, entre otros casos, es por ello que se hace un énfasis en este tema que es de suma importancia para todos los sujetos .

De otra manera es indispensable conocer como estas fueron evolucionando hasta llegar a lo que son ahora, las fracciones surgen como una necesidad para el ser humano pues las principales razones por las que fueron creadas, fue para realizar las divisiones inexactas que se presentaban, de la misma manera se aplicaban en las medidas de longitud, la existencia de estas comenzó desde que algunas culturas que las utilizaban como lo son los egipcios, los babilonios, griegos e hindúes que las denominaban quebrados.

Sin embargo, el primero en establecer el nombre de quebrados fue Juan de Luna en el siglo XII, específicamente en el libro de aritmética de Al -Juarizmi traducido al latín empleando de manera oficial el término de fractio que posee el significado de romper. Pero los primeros en utilizarlas fueron los egipcios cuando el escocés Henry Rhind compro un papiro en el mercado de Luxor, en el cual se localizaban diversos acertijos matemáticos entre ellos los quebrados.

Además, esta cultura estableció sus propias formas de llevarlas a la práctica, pues definían al número 1 como único numerador y denominador 2,3,4,5 y así sucesivamente, este proceso les ayudaba a la repartición del pan puesto que representaba el numerador 1 la pieza de pan y el

denominador la cantidad de personas entre las cuales sería partido el pan, así mismo les servía de apoyo para la construcción de las pirámides y las medidas para el estudio de la tierra.

Por otra parte, los hindúes implementaron las reglas de las operaciones, es decir el numerador debería ir sobre el denominador, también contemplaban como único denominador el 60 o denominado también sistema sexagesimal, lo cual al ser una cantidad grande establecieron por primera vez la simplificación que es la reducción de una fracción.

De la misma manera los griegos desarrollaron su propio sistema de numeración, en este caso utilizaban las letras del alfabeto griego entre las más conocidas son alfa, beta, gama y delta empleados en la actualidad en la geometría analítica, también introdujeron las fracciones con números distintos al numerador, las utilizaban especialmente para la medición de las diferentes magnitudes. Finalmente, la última cultura en contribuir para el desarrollo de las fracciones fueron los árabes fundando la barra horizontal o también conocida como barra fraccionaria, esta fue creada por el matemático Fibonacci emprendiéndolas en Europa en el siglo XIII, sin embargo, fue extendida en el mundo en el siglo XIV.

En la actualidad en todas las culturas y sociedades han estado ligadas por lo menos en alguna ocasión con el uso de las fracciones, por la misma razón que las culturas antiguas, es decir por necesidad, en este caso la de solucionar los diversos problemas, por ejemplo, la de medición de las longitudes, áreas, volúmenes y pesos, entre otras medidas de reparto las fracciones “es concebir que dos cantidades se encuentran en una relación recíproca de tamaño relativo “(Thompson y Saldanha ,2003, p.107). Con esta aportación se puede decir que en las fracciones se realiza la comparación de dos cantidades especialmente en su tamaño pues tiene que ser igualitario.

Todo individuo que se relacione con las fracciones deberá adquirir algunas destrezas como lo son nombrar, escribir, comparar mediante la ordenación de las fracciones equivalentes, así como reducir y representarlas Carrillo(2012) considera que el aprendizaje de las fracciones y dificultades están vinculadas a la manera que los textos escolares llevan su enseñanza, los problemas que presentan los sujetos en cuanto a las fracciones se deben a la forma en que los maestros e incluso el libro de texto muestran el contenido, ya que en ocasiones se omiten algunos elementos como diferenciar el numerador y el denominador y los distintos conceptos con lo que se conoce a las fracciones y eso provoca que los infantes no comprendan el seguimiento.

Por su parte Hurtado 2012 sostiene que al estar en contacto con las fracciones es desarrollar las capacidades de los niños para comprender textos, resolver problemas, valorar e interpretar los resultados, con lo anterior se puede decir que todo individuo que se encuentre familiarizado con estas, será capaz de resolver los distintos problemas, así como valorar y analizar los resultados e incluso proponer nuevas estrategias y procedimientos para las resoluciones de las nuevas cuestiones.

En las investigaciones que se ha realizado de manera internacional se encuentra un informe sobre el congreso Iberoamericano de educación matemática realizado en el año 2017 en Madrid España, a cargo de la doctora Carolina Rubí Real Ortega, en este congreso se planteó un modelo de enseñanza de las fracciones en México.

En el congreso se hizo referencia a las diferentes interpretaciones y usos de las fracciones, lo cual se ha considerado como una dificultad a la hora de la enseñanza para los alumnos, por lo cual surgen tres sustanciales investigaciones con la finalidad de tratar de definir a las fracciones por su parte Kieren 1976 sugirió 7 diferentes interpretaciones como lo son fracciones, decimales, pares ordenados ,medidas, cocientes ,operadores y razones sin embargo fue en 1988 que solo

distinguió 4 subgrupos parte todo, cociente exacto, medida de una cantidad y por último operador fraccionario.

Con la investigación de Kieren en 1988 se puede conceptualizar cada subgrupo pues una fracción también se puede considerar como cociente exacto de la división en este caso dividir el numerador entre el denominador, para comprender de mejor modo Juan y sus 3 amigos quieren repartir tres pasteles a modo que les toque la misma cantidad, para ello se dividen los pasteles en cuatro partes cada uno lo que da como resultado 12 partes en total y a cada niño le corresponde $\frac{3}{4}$ esta cantidad representa el cociente exacto de la división. .

Por otra parte, al mencionar a las fracciones como parte todo se hace referencia a un conjunto que a su vez es subdividido en partes iguales, se le denomina parte de un todo porque la parte dividida es una porción de un todo. También se le conocen como medida de una cantidad ya que el denominador indica las partes iguales en las que se ha de dividir la unidad, por lo tanto, el numerador indica el número de partes que contiene la cantidad medida, por ejemplo, en un segmento que requiere medición será llamado “pq” la unidad con la que se medirá será “u”, por lo tanto el resultado será “pq” es igual a $11\frac{1}{2}$ u, el número 11 representa el número de partes que contiene la unidad y el 2 las partes iguales en que se ha dividido la unidad.

Por último, el operador actúa sobre los números de dos maneras, dicho en otras palabras, en cadena multiplicando por el numerador y dividiendo por el denominador un ejemplo claro es 8 por 3 que es igual a 24 dividido entre 4 el resultado es 6, en este caso $\frac{3}{4}$ fue la cadena que sirvió para la multiplicación. De la misma manera otra investigación es la que realizó Usiskin 1979 establece que las fracciones son situaciones de reparto, razón, proporción, fórmulas matemáticas y por último ecuación con esta afirmación se da un panorama más general de lo que son las fracciones ya que se utilizan varios sobre nombres, por las cuales son conocidas.

La última investigación es la que hizo Freudenthal 1983 incluyendo los siguientes elementos como son fracturado, comparador, operador fracturarte o relación fracturarte, relación, razón, transformador, mensurador y por último fracturado, este último autor propone más nombres para hacer referencia a la fracción.

Sin embargo, de las tres investigaciones la de Kieren es la más completa e indicada puesto que cada elemento que propone, es el que se utiliza en la actualidad en las diferentes instituciones educativas del país, conociendo a las fracciones como parte todo, cociente, medida y operador. Por otro lado, en los años noventa el resultado de estas investigaciones tuvo una gran influencia en las reformas educativas de los diversos países con el objetivo de mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los conceptos matemáticos.

En México se incluyó en el currículo los diferentes significados de fracciones propuestos por Kieren como lo son parte todo, cociente, medida y operador ya que estos nombres son los que más se adecuan a lo que realmente son las fracciones. Por otra parte, el instituto nacional para la evaluación de la educación (INEE) 2009 ,2012 y la SEP 2011 realizaron un estudio a los alumnos de tercer grado de secundaria para identificar el grado de conocimientos que tenían los estudiantes en relación con las fracciones.

El informe fue que la mayoría presentaron porcentajes bajos en las respuestas correctas de fracciones en pruebas estandarizadas en la cual Siegler y sus colaboradores (2012) afirman que es posible que estos alumnos tengan un desempeño insatisfactorio en matemáticas en niveles posteriores. Con lo anterior se muestra como los alumnos presentan varios problemas a la hora de relacionarse con las fracciones, esto sin importar el nivel académico en el que se encuentren, pues demuestra que cuando se enseña este tema no es analizado y comprendido totalmente por los alumnos.

Para atacar el problema Real y Figueras (2015) analizaron y caracterizaron un modelo de enseñanza de fracciones en la educación básica, este tipo de prueba define a cuatro elementos, el primero de ellos relaciona los principales aspectos de la fracción, ver cuáles son los fenómenos en los que aparecen y los procesos considerados para su realización.

El segundo elemento son las secuencias didácticas que es la organización de las actividades que se pretenden desarrollar en un determinado momento con la finalidad de crear situaciones que permitan el desarrollo de las capacidades de los alumnos específicamente en experimentar matemáticamente los diferentes aspectos de las fracciones para construir mejores objetos mentales (Freudenthal 1983 p.31) de este modo se refiere a considerar aquellas estrategias o actividades que permitirán aprender los elementos fraccionarios.

El tercer componente son los diferentes lenguajes involucrados en las secuencias didácticas, entre ellos se haya el lenguaje cotidiano, el lenguaje gráfico, o llamados códigos de representaciones especialmente se ocupa las figuras geométricas como los círculos, rectángulos entre otros y por último el lenguaje grafico representado en una recta numérica.

Para finalizar esta propuesta presenta las características necesarias para que el aprendiz pueda comprender los aspectos de la fracción involucrando los elementos anteriores, que son el uso adecuado de los elementos, el empleo flexible de los diversos lenguajes y para concluir con la utilización de los símbolos matemáticos en distintos niveles.

También se han realizado investigaciones de manera nacional, en este caso la encargada de realizar esta indagación fue la Benemérita Universidad del Autónoma Estado de Puebla utilizando técnicas como el cuestionario y la entrevista, esta investigación comenzó realizando un análisis sobre cuál era la causa de que los educandos reprobaran el los grados de segundo y tercero y en

qué materia especialmente, para ello Canales y Solís (2009), mencionan que una de las materias que más dificultad de aprendizaje causa es matemáticas.

Apoyando la idea de los teóricos antes mencionados y tratando de clarificar cual es el tema en específico que muestra dificultad en los niños de estos grados investigadores antiguamente retomados (1983), Kieren (1993), Figueras, (1996), Valdemoros, (2001), mencionan que las fracciones son uno de los contenidos de las matemáticas que presentan dificultades para su enseñanza y aprendizaje porque contienen elementos como el numerador y denominador a los cuales los alumnos los interpretan como partes por separado y no como un conjunto esto sucede principalmente en los niveles básicos de educación.

Con la contribución de (1983), Kieren (1993), Figueras, (1996), Valdemoros, (2001), se establece que la enseñanza de las fracciones es uno de los temas más difíciles de aprender para los niños de corta edad porque no identifican y no comprenden lo que son las fracciones, el objetivo de la investigación se centra mejorar el aprendizaje de estos infantes, los instrumentos utilizados fueron cuestionarios para identificar los aprendizajes que tenía los educandos.

Se centro en la población de tercer grado de nivel primaria en una escuela del estado de Puebla para ello se diseñaron algunos problemas que fueron retomados de los libros desafíos matemáticos y los libros japoneses para la enseñanza de las matemáticas (SEP, 2011), dichos problemas se llevaron a la praxis en 2016 los cuales se organizaron en categorías con problemas de reparto de dinero, dulces, pizzas y postres.

En la primera categoría que corresponde a la siguiente consigna si se quiere repartir 1280 pesos entre cinco niños, para que cada uno pueda ir a la feria con la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto dinero le corresponde a cada uno? la mayoría de ellos contesto de manera acertada, pero

conforme esta investigación avanzaba la dificultad de los problemas iba aumentando y eso provocaba que los alumnos en las siguientes consignas obtuvieran malos resultados.

Las dificultades que presentan los alumnos del nivel básico con el tema de las fracciones, comúnmente se derivan de la falta de comprensión conceptual ya que la mayoría de los estudiantes perciben a las fracciones como símbolos sin sentido o miran al numerador y al denominador como números separados, en lugar de comprenderlos como partes de un todo.

Este problema que se relaciona con la limitada comprensión que tienen los niños del concepto de fracción, y con las dificultades para realizar operaciones con fracciones en los primeros grados de la escuela primaria porque solo se trabajan con operaciones sencillas que van ampliando su grado de dificultad en grados posteriores y conforme los contenidos son más complejos existen unas posibles consecuencias si no se adquirieron de manera adecuada los temas ya que en un futuro de no atender estas cuestiones, los alumnos no lograrán comprender algunos contenidos más complicados que se abordan en los planes de matemáticas de los niveles educativos posteriores.

1.2 Importancia de las fracciones en la vida cotidiana

En la actualidad la trascendencia o también denominada la importancia que tienen las matemáticas en la vida de todo ser humano, en especial las fracciones, es que estas están presentes en todas partes y son utilizadas para resolver distintos problemas, es por ello que deben ser aprendidas de manera correcta durante el trayecto educativo para lo cual se mencionan los propósitos del estudio de las matemáticas para la educación básica, retomados del programa de estudios 2011 de tercer grado en educación básica son ;que los niños desarrollen diversas formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos, hacer uso de las diferentes técnicas o

recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución de problemas y por último que muestren disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo, a lo cual establece todo niño al estar cursando el tercer grado de educación primaria debe ir desarrollando los propósitos antes mencionados con la finalidad que, al término del ciclo escolar, este cuente con más herramientas para aprender en los próximos años.

Con lo anteriormente mencionado se vio la necesidad de abordar el tema de las fracciones, pues estas se representan como una herramienta que todo individuo utiliza porque permite la resolución de distintos problemas que se hayan en varios de los ámbitos del ser humano, por ejemplo, los matemáticos requieren de las fracciones para sus cálculos, también cuando realizan algunas compras, por ejemplo, para pedir medio kilo de jitomate, de azúcar entre otros comestibles. Otro caso en el que las fracciones son útiles en la práctica es para los constructores, porque necesitan medir que cantidad de la superficie se va a pintar o se va a colocar piso, etc.

De la misma forma como ya se ha hecho mención las fracciones se encuentran en la mayoría de acciones que los sujetos realicen pero un factor importante es que solo se aplican lo que son las fracciones más comunes o también nombradas más sencillas como lo son medios, cuartos y octavos esto se debe a que en su enseñanza solo se implementaron aquellas que eran más fáciles de entender, además que a la hora del aprendizaje solo se aplicaron los conceptos básicos, lo cual provoca la falta de comprensión del concepto y de los elementos que la conforman.

La importancia que tienen las fracciones en la vida cotidiana es que ayudaran a resolver problemas de manera concreta además de que al estarlas aplicando constantemente coadyuba a mejorar el proceso de cálculo mental y a manejar de mejor manera los diversos elementos matemáticos que se aprenderán a lo largo del curso de tercer grado ya que al comprender y llevar

a la praxis las fracciones a los alumnos les será más fácil aprender los próximos temas porque cada contenido aporta algo para el siguiente, es decir va en una secuencia .

Posteriormente, si se logra aprender con firmeza este tema es posible que en los años posteriores se presenten menos dificultades a la hora de realizar contenidos que requieran el uso de las fracciones, sin embargo si se presenta un obstáculo para la realización de dicha actividad, entonces quiere decir que en los años anteriores el aprendizaje no fue logrado del todo, por lo tanto para atacar esta falta de comprensión y aprendizaje es necesario que desde la edad temprana, es decir con alumnos entre 8 y 9 años de edad apoyando a lo que establece Piaget con las operaciones concretas surge esta enseñanza fraccionaria, de la misma manera como lo marca el programa de estudios de tercer grado, en un primer momento se constituye que en la enseñanza lo primero que se aborde sea una conceptualización concreta que los alumnos puedan comprender lo que es trabajar con fracciones, continuando con la detallada explicación de cada uno de sus elementos hasta llegar a su aplicación de una manera contextualizada.

Si la enseñanza de las fracciones desde un principio se realiza de la manera adecuada los alumnos no tendrían un nivel bajo de comprensión y realización de estas, es por ello que se tiene que comenzar desde los conceptos y elementos para que así el alumno llegue a su próximo año escolar con conocimientos firmes.

De otra manera la vigencia que tiene el tema de las fracciones es que en la actualidad en el ámbito educativo aún sigue siendo una dificultad de aprendizaje para los alumnos en el nivel primaria y no solo las fracciones si no las matemáticas en general pues cuando no están bien definidos los conceptos y los elementos a los maestros y a los alumnos suelen presentar algunas dificultades en su etapa de asimilación, comprensión y aprendizaje.

La mayoría de los alumnos presentan dificultades al tratar con las matemáticas, así mismo presentan errores al realizar los diversos ejercicios, esto debido a que no llegan a comprender del todo los diversos temas, pero el contenido de las fracciones en el presente también para los alumnos resulta complicado, para ello algunos investigadores como lo son Gallardo, Gonzales, Quispe (2008), coinciden en argumentar que las operaciones con fracciones son uno de los elementos que presentan mayores dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, particularmente por su carácter conceptual y procedimental.

Con la explicación de los autores anteriores se puede analizar que el problema fraccionario que presentan los alumnos tiene que ver con la manera en que se les enseña la conceptualización, así como sus características, ya que en algunos casos se omiten elementos que son importantes para que se comprendan y así se pueda llevar a la práctica de manera correcta.

Es por ello que este tema debe contar con un tiempo adecuado para su comprensión y enseñanza en donde los infantes tengan un ritmo moderado para que vayan identificando cada uno de los componentes que esta conlleva, desde su identificación hasta su realización, pues en algunos casos se acelera la enseñanza de las fracciones lo cual provoca en los alumnos la obligación de memorizar las diferentes reglas para su aplicación “en general, los alumnos no llegan a la diferenciación y construcción de estas reglas en poco tiempo y cuando se los apura suelen memorizarlas mecanizadamente, por lo cual las confusiones, olvidos o uso parcializado de las mismas son frecuentes...” (Bressan y Yaksich, 2001.p. 18).

De acuerdo con Bressan y su colaborador cuando se le presiona al niño para que aprenda en poco tiempo, este no diferencia los elementos del tema, lo cual se le hace complicado e incluso en ocasiones estresante, llevándolo a que realice la memorización del contenido, pero sin ningún análisis y reflexión lo cual tiene como consecuencia que no se logre un aprendizaje total. Y es lo

que pasa en la actualidad la mayoría de los niños presentan esta dificultad en la rama de las matemáticas, contemplando a las fracciones, es por ello que este contenido aún tiene una vigencia en el ámbito de la educación.

Por otra parte, las matemáticas son consideradas por la mayoría como la asignatura más complicada, para ello Blanco, Cristóbal, & Sierra (2007), establecen que la matemática es una de las ciencias que tiene más complejidad en sus operaciones y combinaciones esta complejidad, de alguna forma, hace que las matemáticas sean una de las ciencias con mayor dificultad de aprender con la aportación anterior se puede mostrar que las matemáticas en general y especialmente las fracciones contienen elementos como los diversos nombres con los cuales se les conoce; parte todo, medida de una cantidad , cociente exacto y operador fraccionario.

1.3 Relación con el campo

En la licenciatura en pedagogía pueden inscribirse maestros en servicio y egresados de media superior, esta licenciatura se divide en tres fases de formación; las cuales son la formación inicial que abarca los tres primeros semestres, la formación profesional los siguientes tres semestres y concluye con la concentración en campo o servicio que se desarrolla en los últimos dos semestres de la licenciatura.

En el campo de docencia, el pedagogo se encarga de analizar los fenómenos educativos para saber cómo, cuándo y bajo en que contexto intervenir, así mismo una de las funciones importantes es la planificación, ejecución y evaluación de los mismos programas educativos bajo una ética humanista, crítica y reflexiva. De la misma manera todo pedagogo debe contar con conocimientos básicos de las políticas, legislación y organización del sistema educativo, para analizar e intervenir en los problemas de la educación, también tener la capacidad para desarrollar

procesos de investigación en el campo, es decir las problemáticas dentro del aula y por último estar en la mejor disposición de trabajar en grupo.

El perfil de egreso de un pedagogo es que pueda explicar las problemáticas educativas del país con base en el conocimiento de las teorías, construir propuestas educativas innovadoras que respondan a los requerimientos teóricos y prácticos del sistema educativo, realizar una práctica profesional fundada en una concepción plural humanística y crítica de los procesos sociales en general y educativos particular, diseñar, desarrollar y evaluar programas educativos con base en el análisis del sistema educativo mexicano.

Por último el campo laboral del pedagogo es muy amplio ya que puede desarrollarse en diversas instancias como en las instituciones educativas del sector público o privado que abarca los niveles de preescolar hasta el nivel superior en el ejercicio de la docencia, en orientación educativa en la elaboración de proyectos en el área de tutorías, también en instituciones sociales como hospitales, asociaciones civiles, organizaciones gubernamentales desarrollando proyectos sobre como capacitar a su personal, para concluir otra área de desarrollarse es en los medios de comunicación y centros de investigación educativa.

1.4 Factores que inciden en la enseñanza aprendizaje de las fracciones

Existen factores que inciden de diferente manera para que se logre la enseñanza de las fracciones, un factor es que es uno de los temas con mayor grado de dificultad dentro de la educación que ha causado problema en los alumnos a la hora de su comprensión, un factor más que incide en la manera de aprender es desde lo educativo que engloba a los alumnos y maestros, estos pueden presentar dificultades cuando no comprender los elementos de las fracciones.

Otra manera de explicar el porqué de este problema es que en los años anteriores los alumnos no lograron los aprendizajes básicos de las matemáticas, ya que estos tienen una secuencia para preparar al alumno a los nuevos contenidos como las fracciones, si no se logra es posible que el alumno presente errores en la práctica del tema como lo expresan Gallardo, Gonzales, Quispe (2008), coinciden en declarar que el trabajo con fracciones son uno de los elementos que presentan mayores dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, particularmente por su carácter conceptual y procedimental.

Es necesario conocer las variables que inciden en el aprendizaje y plantean las expectativas de familia, docentes y alumnos con relación a los logros en el aprendizaje reviste especial interés porque ponen al descubierto el efecto de un conjunto de prejuicios, actitudes y conductas que pueden resultar beneficiosos o desventajosos en la tarea escolar y sus resultados. (Cominetti y Ruiz ,1997)

Otro factor que incide mucho en la enseñanza de las fracciones es lo referente a la psicología que abarca varios temas como lo es el entorno del hogar, así como el nivel académico de los padres y su situación económica además de los problemas de comunicación entre padres e hijos estas dificultades pueden incidir en el aprovechamiento académico de los alumnos, provocando un bajo rendimiento.

Así mismo también se refleja como un factor importante la posición económica que poseen las familias como lo menciona Ceballo (1993), aporta que los factores que pueden influir en el alumno como la de pertenecer a diferentes contextos que las de sus compañeros, esto muestra que aquellos padres que tienen un nivel de vida estable pueden dedicarle tiempo a su hijo para ayudarlo en las cuestiones de la escuela, por el contrario aquellos que viven al día no pueden estar pendiente de la educación de sus hijos en su totalidad y es ahí donde se presenta un gran desnivel de oportunidades educativas.

De la misma forma un factor más que influye en el proceso de enseñanza de las fracciones es el maestro para ello Coll (2006), define al maestro, estableciendo que éste debe tener una verdadera vocación y formación porque en algunos casos existen maestros que no pertenecen al nivel en el que trabajan y esto implica la pasión por la enseñanza, entrega y sobre todo paciencia al transmitir los conocimientos, compartiendo su gusto por enseñar y tener vocación de servicio, presentando los contenidos con claridad de manera que el alumno haga suyo el conocimiento y forme parte de su experiencia. Con la aportación de Coll se puede manifestar que el maestro debe mostrar que realmente ama su trabajo, que le gusta lo que hace, mostrar su paciencia, así como esas ganas de transmitir los conocimientos de forma clara para que sus alumnos adquieran ese conocimiento, si en la actualidad existe un maestro así, este se verá como un factor positivo que influye para que el aprendizaje se logre.

De la misma manera los alumnos también fungen como un factor ya que algunos presentan falta de seguridad en sí mismos en las cuestiones de conocimientos previos, explicado de otra manera que el alumno no confía en los conocimientos base que posee ya que considera que esta mal o equivocado, un elemento más es la falta de activación que se requiere para que los alumnos no se aburran en las clases.

En cuestión sociológica se enfoca a la relación con la familia especialmente el papel que desempeña el niño dentro de su familia, porque va adaptando algunas de las creencias todo esto se engloba a lo que se llama cultura y en este caso si se lleva a la práctica las fracciones pues en cada núcleo familiar al realizar las compras de la semana los niños observan como sus madres adquieren productos en cantidades fraccionarias, de igual manera cuando se realiza una fiesta familiar en la repartición del pastel recurre a las fracciones para saber que porción le corresponde a cada invitado.

Sin embargo lo inadecuado es que solo se llevan a la praxis las fracciones más conocidas y utilizadas porque los tutores solo conocen lo básico, esto tiene como consecuencia que presentan un bajo nivel de estudios lo cual provoca que no se conozcan y practiquen todas las unidades fraccionarias, también influye el hecho de que el docente solo utiliza un método para realizar la enseñanza fraccionaria y este procedimiento es el que comparte con sus alumnos, además se tiene que tomar en cuenta que si el docente entiende perfectamente el contenido.

Todos los factores antes mencionados contribuyen para que se alcancen o no los aprendizajes de las fracciones, pues cada uno juega un papel sustancial en la educación, ya que si todos los elementos actuaran positivamente la educación se llevaría de manera exitosa, pero este no es el caso y lo que se quiere al plantar es ¿Cómo lograr que los alumnos de tercer grado de la Escuela Primaria Federal Bilingüe “Gral Ignacio Zaragoza” de la comunidad de las Delicias, resuelvan problemas de fracciones y los lleven a la práctica?

OBJETIVO GENERAL

Proponer el juego de reglas como estrategia para que los alumnos de tercer grado de la Escuela Primaria Federal Bilingüe “Gral Ignacio Zaragoza” de la comunidad de las Delicias, resuelvan problemas de fracciones y los lleven a la práctica.

Objetivos específicos

- Explorar los conocimientos previos acerca de las estrategias que emplean los alumnos para resolver problemas de fracciones.
- Reconocer a las fracciones como operadores fraccionarios para utilizarlos en la vida cotidiana.
- Implementar los juegos de reglas para la resolución de problemas con fracciones.

CAPÍTULO
II

REFERENTES TEÓRICOS CONCEPTUALES

En este capítulo se aborda la teoría que fundamenta el tema de las fracciones, así mismo se dan algunas aportaciones del constructivismo, también se describen algunas características sobre el desarrollo del niño, y se da sustento al juego como propuesta de intervención para resolver problemas de fracciones en tercer grado de educación primaria.

2.1 Conceptualización de las fracciones

Las fracciones están compuestas por numeradores y denominadores, es decir se da la representación de a/b donde “a” es numerador, este establece el número de partes que serán tomadas al hacer la repartición y “b” es el denominador que simboliza el número de partes iguales en las que se divide un objeto, por lo tanto las fracciones son aquellas que expresan el cociente de entre dos números enteros, por ejemplo $\frac{1}{4}$ (se lee: un cuarto), el 1 representa el numerador que decide el número de piezas que se tomaran, el 4 dicta en cuantas partes se rompe el objeto.

Por otro lado las fracciones son consideradas por Thomas Kieren (1981) en cuatro conceptos que son relación parte -todo, medida, cociente y operadores fraccionarios, el primero de ellos es visto como la relación parte-todo que es un conjunto que a su vez es subdividido en partes iguales y señala como fundamental la relación que existe entre la parte considerada como el todo y un número designado de partes, para ejemplificar $\frac{4}{6}$ puede hacer referencia a la división de un todo porque se puede ver que 4 chocolates pueden ser divididos entre 6 personas lo cual a cada uno le correspondería cuatro sextos, el cuatro es el todo y el seis las partes.

El segundo concepto de las fracciones es conocido como medida de una cantidad, la reconoce como la asignación de un número a una región o a una magnitud es el producto de la

partición equitativa de una unidad, de un segmento dividido por una unidad más pequeña en partes iguales, esta interpretación de la fracción como medida, se identifica con la enseñanza de la recta numérica, en la cual se muestra el número de partes iguales en que se puede dividir la unidad, pudiendo ésta partición variar dependiendo del número de particiones (Clarke y Roche 2009, Charalambous y área 2005).

También se les considera a las fracciones como el cociente haciendo énfasis en el resultado de la división de uno o varios objetos entre un número determinado de personas o partes (Kieren, 1980, 1983, 1988, 1992). Con esta aportación de llamar a la fracción como cociente se recalca que al hacer una división de un número por otro se obtiene el denominado cociente, por ejemplo, al repartir 10 manzanas entre 5 niños el resultado es 2 entonces dos es el cociente de esa división.

Por último, al hablar de conceptualización de las fracciones de igual manera Kieren establece que juega un papel de operadores fraccionarios que enfoca al transformador multiplicativo de un conjunto hacia otro conjunto, esta transformación se puede pensar como la amplificación o la reducción al uso de fracciones (Kieren, 1980). Los operadores fraccionarios se realizan en cadena multiplicando y dividiendo, por ejemplo, cuatro por cuatro es igual a dieciséis dividido entre dos el resultado es ocho, entonces la fracción que funge como operador es $4/2$ gracias a este tipo de operadores se puede realizar todas las operaciones que deseen.

De la misma manera Llinares y Sánchez(1988) presentan lo que son las fracciones ya que ellos las consideran en distintos contextos en los cuales las fracciones son estudiadas en el sistema escolar: relación parte-todo (medición y reparto), cociente (división), y operador Linares y Sánchez con la aseveración anterior al igual que Kieren contemplan a las fracciones en sus más conocidos nombres, ya que estos son los que más se utilizan dentro del proceso de enseñanza aprendizaje,

además de que existen algunos sistemas con los cuales se puede dar la representación fraccionaria, entre los más utilizados en la enseñanza primaria son: numéricos, verbales, figural y manipulativo.

En estos tipos de representación fraccionaria se describe la representación numérica puede expresarse de distintos casos, por ejemplo, la notación usual, en este tipo la fracción se representa por los números que están uno sobre el otro y que son separados por la llamada raya horizontal fraccionaria, de la misma manera se puede expresar en números decimales e incluso en equivalencia. Otro punto por el cual se puede representar es por medio de la representación gráfica, en la cual se utilizan figuras que pueden ser rectangulares o circulares ya que estas son las que se dividen dependiendo a la fracción.

2.2 Bases para el trabajo con fracciones

Para que surja la enseñanza de las fracciones en tercer grado es necesario conocer los antecedentes de esta enseñanza que va desde el preescolar hasta segundo grado de educación primaria para que ya en tercer grado se pueda llegar a un proceso de enseñanza de las fracciones de manera más formal y por último en cuarto grado analizar cuáles son las posibles consecuencias de que en el año anterior no se logre un adecuado aprendizaje fraccionario.

El plan de estudios aprendizajes clave para la educación integral en lo que respecta a preescolar los aprendizajes esperados que el alumno debe adquirir durante en el transcurso de los tres años, con respecto a los temas que se tratan de las matemáticas son el conocimiento del número en un primer momento ya que todo niño en el proceso del preescolar debe comunicar de manera oral y escrita los primeros 10 números para que después pueda comparar, igualar y clasificar colecciones con base a una cierta cantidad de elementos

Una vez que el niño reconozca los primeros diez números, después se le enseña la sucesión numérica del 1 al 30, cuando ya se conoce la amplia gama de números sea capaz de identificar algunas relaciones de equivalencia, pero esta equivalencia se realiza entre las monedas de un \$1,\$2,\$5 y \$10 en situaciones de compra y venta, de la misma manera en este lapso educativo se enseña a resolver problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones y para concluir se establece modelos con formas, dicho en otras palabras hace referencia a los cuerpos geométricos.

Con el contenido que se aborda en los aprendizajes clave sobre que se enseña en preescolar estos últimos son considerados como aprendizajes base para la enseñanza de las fracciones, porque en un primer momento es necesario conocer varios números, después realizar esa comparación y clasificación que podría ser de elementos por colores, formas ,etc. Así mismo cuando se realiza la comparación de las monedas ya se está aplicando la división y la equivalencia, para concluir en la enseñanza de las figuras geométricas, estas son necesarias ya que en años posteriores se utilizan para la representación gráfica de las fracciones.

Por otra parte, en la educación primaria uno de los propósitos en cuanto a la enseñanza de las matemáticas es que los alumnos puedan utilizar de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales, de la misma manera que sean capaces de identificar y simbolizar conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente, y saber calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos, estos dos propósitos ayudan a llevar a cabo el aprendizaje de las fracciones, ya que en primer lugar es indispensable conocer y realizar las operaciones básicas para que más adelante se centre en las representaciones de fracciones.

En el programa de estudios se asientan los aprendizajes esperados que los alumnos deben lograr al transcurso de enseñanza de los diferentes temas, entre ellos están leer ,escribir y ordenar

números naturales hasta el 100, también se incluye la resolución de problemas de suma y resta con números de dos cifras, de la misma forma al hablar de los cuerpos geométricos se espera que los alumnos construyan representaciones con figuras geométricas y por último se enfoca al tema de magnitudes y medidas, en el cual se espera que en este grado el alumno sea capaz de estimar, comparar y ordenar longitudes, pesos y capacidades.

Con respecto a los temas que marca el programa de estudios de tercer grado de educación primaria se puede observar que la enseñanza de las matemáticas lleva una secuencia gradual, iniciando en preescolar, después en primaria, secundaria y así sucesivamente los conocimientos se van ampliando hasta llegar a una especialización y más, por ejemplo, uno de los temas de primer grado referente a las magnitudes y medidas hace énfasis a ordenar y comparar longitudes, pesos y capacidades. Al mencionar cantidades ya se está involucrando las fracciones que se abordaran más adelante, así como la representación de las figuras geométricas.

En segundo grado los educandos deben de lograr resolver problemas de operaciones básicas (suma y resta), también se inicia el cálculo mental de estas operaciones, así como identificar las mitades de números menores que 100, se continua con la construcción de las figuras geométricas que se vienen manejando desde el preescolar, pero ahora se agrega la descripción de las mismas.

En el caso de las magnitudes y medidas se espera que el alumno estime, mida y ordene longitudes, pesos, capacidades con unidades no convencionales y medidas convencionales como lo son el metro, el kilogramo, el litro entre otras. Todos estos aprendizajes contribuyen para que más adelante se enseñe otro tema, pues estos son considerados como los cimientos para la próxima construcción, por ejemplo las figuras se ha venido trabajando desde años atrás así como los números, las operaciones básicas, lo nuevo que se agregó en este grado fue la medición ya sea en

peso, litro o magnitud, es aquí donde se comienza con las fracciones de manera limitada porque se menciona en el peso 500 gramos es igual que medio kilo, 250 ml es igual a un cuarto.

De esta manera todos los aprendizajes de los años anteriores están ligados para que más adelante se pongan en práctica en temas específicos, en este caso los aprendizajes mencionados con anterioridad contribuyen para que en tercer grado se inicie con la enseñanza de las fracciones. Del mismo modo una vez que el alumno concluya con el segundo grado de primaria al pasar a tercero, este deberá ser capaz de desarrollar la escritura de los números con cifras y su nombre por medio auditivo también deberá resolver problemas que implican multiplicar mediante diversos procedimientos.

A lo largo del tercer grado es cuando ocurre la enseñanza de las fracciones de manera formal porque en esta fase se espera que los alumnos: conozcan y usen las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades en distintas formas, utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y la resta con números fraccionarios y decimales para resolver problemas.

Por lo cual uno de los aprendizajes es que los alumnos sean capaces de resolver problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $\frac{m}{2}$ que hace referencia a medios cuartos, octavos que deberán ser expresadas de manera oral y escrita, para que posteriormente se pueda dar la identificación de escrituras equivalentes con respecto a las fracciones también la comparación de fracciones en casos sencillos.

Para que al final del ciclo escolar correspondiente a tercer grado los educandos logren la elaboración e interpretación de representaciones gráficas de las fracciones, que incluya la reflexión acerca de la unidad de referencia después de que se logra la representación se continua con la

resolución de problemas sencillos de suma y resta de fracciones como lo son medios, cuartos y octavos.

Con la explicación anterior sobre algunos temas que se enseñan en tercer grado se puede percatar que es en esta etapa de la educación primaria se integra la enseñanza de las fracciones de modo establecido, dicho de otra manera se da el comienzo a los números fraccionarios desde su conceptualización incluyendo las diversas formas en que son conocidas, así como los elementos que la conforman, para que, como y cuando utilizarlas, para ello se realizan un sin fin de ejercicios con la finalidad de que el alumno obtenga un aprendizaje verdadero porque en los años siguientes las seguirá utilizando.

Por otro lado, cuando los alumnos ingresan a cuarto grado de primaria ya poseen conocimientos sobre que son las fracciones, entonces al estar en este nuevo ciclo deberán estar preparados para la resolución de problemas que impliquen particiones en tercios, quintos y sextos de la misma forma aplicar ese análisis de escrituras equivalentes de fracciones mayores o menores que la unidad.

También se contempla que a esta edad realicen la ubicación de los números naturales en la recta numérica ya que esta permitirá el desarrollo de la fracción como medida, otra manera de que se logre la representación de fracciones es por medio de las magnitudes continuas (longitudes, superficies de figuras) así como la identificación de la unidad, para que después se pueda dar la identificación de las fracciones equivalentes al resolver problemas de reparto y medición.

Además, es en este trayecto cuando el alumno ya se familiarizo con este tema podrá continuar con adquisición de nuevas metodologías en cuanto a la resolución de las fracciones, pero

esta vez con procedimientos más complicados como lo son las sumas o restas de fracciones con diferente denominador en casos sencillos medios, cuartos, tercios, etc.

Pero, sin embargo, cuando el alumno llega a este grado y no lleva los conocimientos que debió haber obtenido en el ciclo escolar anterior es muy probable que presente problemas a la hora de realizar los ejercicios con fracciones más complejas como lo son los tercios, quintos y sextos ni mucho menos podrá realizar la representación gráfica ya sea por medio de figuras geométricas o por la recta numérica, así mismo se le presentara dificultad en la aplicación de la sumas y restas de las mismas.

Es por ello que se debe dar la importancia al proceso que se sigue para la enseñanza de las fracciones que en este caso comienzan desde el tercer grado de primaria por lo cual Kieren (1993) presenta un modelo para la comprensión de las matemáticas especialmente en las fracciones, este modelo es un proceso dinámico está integrado por cinco niveles que corresponden al pensamiento más intuitivo del sujeto, estos niveles son actividad primitiva, hacer imagen, tener imagen, notar propiedad y formalizar que se realiza de manera inmediata, ya que no necesita un proceso establecido para que se logren, según el reconocimiento claro del propio Kieren (1993); el primer nivel es la actividad primitiva que hace referencia a las acciones que hace el ser humano de manera natural.

El segundo nivel es hacer imagen, dicho en otras palabras, hace referencia a los ejercicios con los problemas de reparto que se anticipan en el uso de diferentes particiones de fracciones, al hacer mención de hacer imagen, en esta etapa el niño ya debe ser capaz identificar que son las fracciones y realizar ejemplos sencillos.

El tercer nivel es tener imagen, en este punto se establece que alumno tenga ya un gran panorama y un aprendizaje avanzado de las fracciones de tipo equivalentes generadas a través de una fracción dada, con ello inclinando la atención a las elaboraciones primarias. Continuando con este proceso el cuarto nivel es notar propiedad, en este momento es cuando el educando comienza a identificar los diversos tipos de fracciones como las propias que el numerador es menor que el denominador un ejemplo de ello es $4/8$, el cuatro es menor que el ocho, las impropias aquellas que el numerador es mayor que el denominador para ejemplificar $6/3$ por ultimo las aparentes en las que el numerador y el denominador es igual por ejemplo $7/7$ que es igual a 1.

Para finalizar con este modelo propuesto por Kieren el ultimo nivel es formalizar, en esta etapa ya se unen todos los aprendizajes adquiridos en los niveles anteriores, puesto que ya se estableció de manera precisa que a partir de aquí el alumno ya es capaz de resolver cualquier problema fraccionario incluyendo ejercicios con los diferentes tipos de fracciones ya que más adelante en años posteriores abordara más aspectos sobre el tema e incluso las utilizara para darle solución a temas más complejos.

Este modelo ayuda a que se realice un proceso de enseñanza fraccionaria de manera adecuada porque aborda desde los conocimientos comunes, pasando por los intentos de representación, así como las ideas mentales para que finalmente se llegue a esa formalidad que es cuando el alumno ya es capaz de resolver cualquier tipo de cuestión en cuanto a las fracciones.

2.3 Tipos de fracciones

Existen varios tipos de fracciones que los alumnos con forme van cursando los grados escolares las van aprendiendo, pero en este caso haciendo un énfasis en tercer grado es cuando se

lleva a cabo la enseñanza de manera establecida de estas, en primera instancia se les enseña los elementos que las conforman y en qué casos se utilizan.

Para que después a lo largo del ciclo escolar se enseñen los tipos de fracciones que existen entre ellas las fracciones equivalentes son aquellas que tienen el mismo valor, aunque aparenten ser diferentes, por ejemplo $\frac{2}{3}$ es igual $\frac{4}{6}$ eso es porque dos más dos es cuatro y tres más tres seis, en estos casos los números se elevan al doble, triple y se reducen de la misma forma, pero al final representan la misma cantidad.

También existen las fracciones propias que son aquellas que en las que el numerador es menor que el denominador, por lo tanto, son menores que la unidad, un ejemplo de ello es $\frac{2}{6}$ el dos es numerador y el seis denominador entonces el dos es menor que el 6 y a la hora de llevarlo a la práctica las piezas en las que se romperá la unidad serán en seis partes, pero solo dos se tomarán.

Otro tipo de fracción son las fracciones impropias son aquellas en las que el numerador es mayor que el denominador, por lo tanto, son mayores que la unidad para ejemplificar $\frac{5}{2}$, en este caso cuando el niño realiza este ejercicio requerirá de la representación de más elementos puesto que el objeto será quebrado en dos partes, pero necesita cinco partes para ello el alumno tendrá que representar dos objetos más que de la misma manera dividirá en dos partes para que al final obtenga las piezas requeridas que son cinco a este proceso fraccionario se le conoce como fracciones impropias.

Para finalizar se encuentran las fracciones unitarias o también llamadas aparentes son aquellas en las que el numerador es igual al denominador, por lo tanto, son iguales a la unidad dicho en otras palabras simbolizan el entero, un ejemplo de ello es $\frac{6}{6}$ lo cual se deberá partir la

unidad en seis y esas seis partes se tomaran lo cual forman el entero, porque se tomaron todas las piezas.

2.4 El constructivismo y las fracciones

Para este proyecto se retoma la teoría constructivista desde la concepción de Jean Piaget ya que niños establecen sus propios conceptos sobre el mundo para darle sentido (Byrnes, 1996). Los niños adquieren el conocimiento a través de sus experiencias normales ya que el infante no recibe información del entorno (incluyendo las personas) de manera automática, sino que la procesa de acuerdo con las estructuras mentales que ya posee y así le dan un sentido a su ambiente y construyen la realidad con base en sus capacidades actuales.

Se considera la teoría del constructivismo de Piaget como fundamento teórico en el trabajo de los docentes en relación a las fracciones con alumnos de tercer grado de educación primaria; porque la matemática en la actualidad es un contenido muy complejo e importante ya que este permite que los alumnos a lo largo de su vida puedan resolver los diversos problemas e ir construyendo su conocimiento con base a sus experiencias y a la vez podrán ser modificadas conforme a sus nuevas estructuras mentales.

En la teoría de Piaget establece algunos elementos que se deben tomar en cuenta para el desarrollo del niño como lo son los esquemas entendidos como un conjunto de operaciones mentales, también se pueden denominar estructuras que se encargan de organizar los conocimientos o algunos conceptos que se usan para obtener información del mundo que los rodea después se van modificando de forma continua según las experiencias vividas, gracias a los esquemas las ideas pueden ser ordenadas y relacionarse con otras.

Después de que el educando pasa por los esquemas mentales Piaget establece dos principios del desarrollo la organización y la adaptación, el primero de ellos es la organización que de acuerdo con Piaget es una disposición innata en todas las especies, conforme el niño va madurando, integra los esquemas mentales simples a los más complejos, explicando de mejor manera, la organización es la propiedad que tiene la inteligencia para ordenar las ideas y estas a su vez están formada por las etapas de conocimientos que conducen a conductas diferentes ya que los objetos deben pasar por diferentes organizaciones para que logren ser aprendidos en su totalidad.

La organización en este caso ayudará a que los alumnos de tercer grado de primaria puedan establecer las ideas en cuanto a lo que son las fracciones, pues en primera instancia los niños tendrán que tener una estructura mental de lo que son estas, para que después pasen a la organización en la cual se hará el ordenamiento de los conceptos, por ejemplo, en estos casos se identificara los elementos de las fracciones como lo son el numerador, denominador y la raya fraccionaria.

Una vez que el infante ya es capaz de identificar los elementos básicos gracias a la organización, el segundo componente es la adaptación, para Piaget todos los organismos nacen con la capacidad de ajustar sus estructuras mentales o conductas a las exigencias del ambiente, la adaptación es la capacidad de ajustar las estructuras mentales de acuerdo al ambiente, pues en ocasiones se busca el cambio para obtener estabilidad y así poder llegar los objetivos planteados.

Con la adaptación el alumno puede realizar ajustes mentales de lo que son las fracciones, ya que tendrá la capacidad de concertar que es la fracción y que elementos la conforman además de que podrá adaptar estos conocimientos a su ambiente, dicho de otra manera, podrá ver en qué casos se utilizan las fracciones desde su contexto ya sea escolar con ejemplos o desde el hogar ya en la práctica cuando su familia adquiera algún producto de $\frac{1}{2}$ kilo, $\frac{1}{4}$ o $\frac{3}{4}$ de kilo.

Dentro de la adaptación se encuentran la asimilación y la acomodación que son procesos en los cuales el niño se va adaptando al entorno, por medio de la asimilación el infante moldea la información nueva para que encaje en sus nuevos esquemas, este proceso es totalmente activo, ya que se requiere de modificar o transformar la información que se le va presentando para que sea incorporada, cuando el infante asimila asegura la continuidad de sus estructuras y la integración de nuevos elementos.

En esta función de asimilación es cuando se integra nuevos conocimientos a los educandos conforme el tiempo se van entrelazando con los conocimientos ya establecidos de modo que vayan encajando por lo tanto es aquí donde se hace la implementación de la enseñanza de los tipos de fracciones que existen por ejemplo las fracciones equivalentes, las propias, las impropias y las unitarias o aparentes, con esta enseñanza los educandos deberán ser capaces de reorganizar sus esquemas a manera de que se establezca un conocimiento estable.

Después de que el niño pasa por el proceso de la asimilación debe llegar a la acomodación que es el proceso en donde se modifica los esquemas actuales, esto sucede cuando se da una diferencia con los esquemas, es en este momento cuando el individuo puede realizar los cambios de ideas, esto puede lograrse a partir de la creación de un nuevo esquema o la modificación de uno ya existente, pero con este proceso de adaptación el infante va estructurando estas ideas de modo que al final pueda construir un conocimiento estable.

En la acomodación los sujetos transforman sus conocimientos cuando se percatan de que existe una confusión lo cual los lleva un cambio de ideas, por ejemplo los alumnos de tercer grado de primaria pueden presentar problemas en identificar los elementos que conlleva las fracciones, así como los tipos de fracciones porque pueden confundir las fracciones propias e impropias por lo

cual en esta función se tendrá que dar aquella reacomodación de ideas para que al final se logre un conocimiento fraccionario verdadero.

De esta manera por medio de la asimilación y la acomodación los seres humanos son capaces de tener una reestructuración de los aprendizajes conforme a su desarrollo, pues estos dos procesos interactúan uno con el otro lo cual a esto se le denomina equilibración, el equilibrio es el proceso de regulación que rige la relación de asimilación y acomodación.

En este proceso se pretende mantener el equilibrio entre los diferentes esquemas adquiridos a lo largo del tiempo para Piaget establece tres niveles de equilibrio, el primero de ellos es el equilibrio se establece entre los esquemas del sujeto y los acontecimientos externos, en este nivel se toma en cuenta que los alumnos tienen estructuras sobre las fracciones y los relacionan con su contexto, el segundo nivel es que el equilibrio se establece entre los propios esquemas del sujeto en este caso las estructuras cognitivas se forman conforme el niño conecta con sus ideas.

El tercer nivel es que el equilibrio se convierte en una integración jerárquica de esquemas distintos, este último ya refleja una construcción del conocimiento de manera ordenada, en donde ya se pueden identificar los elementos y tipos de fracciones con la finalidad de obtener un nuevo conocimiento. A estos niveles se le suma el conflicto cognitivo que ocurre cuando uno de los niveles se destruye lo cual entran en conflicto los esquemas, pero cuando el equilibrio se hace presente se busca las respuestas para que se llegue a una verdadera construcción del conocimiento, estas funciones cognitivas son las que pasan los alumnos para que al final obtengan conocimientos concretos en cuanto a las fracciones.

Con la teoría constructivista de Piaget se pretende que a lo largo de estos procesos por los que pasa el individuo al final llegue a un desarrollo total que le permita obtener el conocimiento en

cuanto a las fracciones, ya que en cada una de estas funciones el conocimiento se ira construyendo para que al final se obtenga un conocimiento concreto.

2.5 El juego como estrategia para la enseñanza de fracciones

La estrategia con la que se aborda la enseñanza de las fracciones en los alumnos de tercer grado de educación primaria es el juego, puesto que es una actividad que el ser humano practica a lo largo de su vida no importando la edad que tenga, el juego tiene una larga historia en las civilizaciones pasadas. Huizinga (1949) describe al juego como “el espíritu de competición en el juego es, un impulso social, más antiguo que la cultura misma y se extiende por todas las etapas de la vida como un fenómeno cultural “(p.173). Dicho en otras palabras, el juego es considerado como una oportunidad de socializar ya que ocurre en cualquier etapa del sujeto.

Al juego se le considera como la estrategia adecuada para la realización de aprendizajes escolares, ya que ofrece un agradable acceso a los conocimientos matemáticos o de cualquier otra asignatura porque puede ayudar al alumno a elaborar o modificar sus esquemas conceptuales, construyendo de este modo su propio aprendizaje.

Piaget (1982) considera que” el juego es una actividad a través de la cual los niños realizan un proceso de adaptación a la realidad” mencionado lo de otra manera es como un ensayo de como los niños actuaran en la inserción de su vida adulta frente a una sociedad tan cambiante dándole solución a los problemas que se les presenten en cada acción.

El juego es uno de los medios de aprendizaje más importante para los niños, porque es la manera más natural de experimentar y aprender favoreciendo el desarrollo del niño, así mismo por medio de este los infantes se pueden relacionar con otros niños e incluso con los adultos de su

entorno de esta manera se van desenvolviendo con las diferentes personas y también van conociendo el mundo que los rodea.

También ayuda a obtener un máximo rendimiento del sujeto es por ello que Gross (1989) afirma el juego como “un modo de ejercitar o practicar los instintos antes de que éstos estén completamente desarrollados (...) el juego consiste en un ejercicio preparatorio para el desarrollo de funciones que son necesarias para la época adulta” (p. 236). Al practicar un juego de algún modo los infantes están practicando acciones que en su vida adulta realizaran de manera cotidiana.

Por otra parte, los juegos poseen muchos años, pero en la concepción de las matemáticas no, ya que se considera que el juego en matemáticas es libre, voluntario especialmente destinado a alcanzar algunos objetivos pues en ocasiones crea orden con ritmo y armonía y algunas veces tiene momentos de tensión, incertidumbre y riesgo.

Además, el juego se concibe como un proceso de descubrimiento donde el niño va formando y reorganizando sus ideas sobre el mundo, así mismo el juego fomenta el desarrollo de la memoria ya que por medio de este el niño se concentra y recuerda más que un aprendizaje pasivo. “El juego es el factor principal que introduce al niño en el mundo de las ideas”. (Cordero, 1985-1986). El juego es considerado como un acto en el cual los infantes hacen una representación de la situación ya que pretenden modificar o solucionar los distintos problemas presentados en los escenarios del presente.

Algunos beneficios del juego es que al alumno lo motiva y al mismo tiempo se interesa y se toma en serio el problema tiene entusiasmo, se divierte e incluso puede mejorar sus relaciones con los demás, también permite aprender del error, algo importantes es que respeta la diversidad pues ya que todos los alumnos están invitados a realizar cualquier tipo de juego, sin embargo, existe

casos donde las instituciones hacen inclusión a niños con necesidades educativas especiales y para ellos se hace una modificación en este caso del juego se adapta según sus necesidades y capacidades.

El uso del juego en las matemáticas dentro del aula es muy importante ya que es el método de enseñanza adecuado porque favorece al desarrollo integral del niño y a la vez permite el desarrollo de destrezas y conocimientos. Así mismo sirve como una estrategia que favorece a captar la atención, puede ser un motivador para ver a las matemáticas como algo divertido, también se fomenta el trabajo en equipo, el respeto a las diversas opiniones, expresar sus propias ideas, respetar turnos de participación, apoya a estimular las cualidades individuales como autoestima, autovaloración, confianza, el reconocimiento de los éxitos de los compañeros dado que en algunos casos, la situación de juego ofrece la oportunidad de ganar y perder.

Otra ventaja de la adopción de los juegos educativos dentro del aula es que se adecuan a cualquier grado, grupo educativo y también a los contenidos que se desean abordar en cualquier tiempo y forma como lo menciona Deulofeu (2006) acerca de los juegos dentro del aula en cuanto que” deben potenciar la interacción tanto con el profesor como con los demás compañeros y favorecer el trabajo en grupo, el juego educativo debe contener dos intenciones la primera la acción y la segunda la reflexión”(p.7). Se refiere a que el juego debe contribuir al aprendizaje de manera activa y a la vez promoviendo una reflexión sobre el tema a tratar.

Con seguridad el mejor modo de despertar a un estudiante consiste en presentarle un juego matemático a venturoso, un puzzle, un truco mágico, una paradoja, un modelo o cualquiera otra de entre una veintena de posibilidades que los profesores aburridos tienden a evitar porque parecen frívolas. (Gardner, 1980). Puede servir para el desarrollo de métodos de trabajo de distinta forma, ya que esto permitirá salir de una educación tradicional.

Como lo menciona salvador (1996) “un juego bien elegido puede servir para introducir un tema, ayudar a comprender mejor los conceptos o procesos, afianzar los ya adquiridos, obtener destreza en algún algoritmo o descubrir la importancia de una propiedad, reforzar y consolidar un contenido” (p.141). Dicho de otra manera, el juego puede ser de gran ayuda para la enseñanza de un contenido ya que permite implementarse en cualquier momento de la clase.

Pero para que los educandos realicen algún tipo de juego Piaget, ha establecido una secuencia común del desarrollo de los comportamientos de juego, acumulativa y jerarquizada, donde el símbolo reemplaza progresivamente al ejercicio, y luego la regla sustituye al símbolo sin dejar por ello de incluir el ejercicio simple.

Porque para la edad en la que se encuentran los educandos el tipo de juego conveniente para ellos es el juego de reglas simples que se encuentra en la etapa de operaciones concretas según lo establecido por Piaget consta de los 7 a 12 años, el juego de reglas simples es un juego social, en el que las reglas suponen una regularidad impuesta por el grupo y cuya infracción merece una sanción, llegando en ocasiones a discutir cuando la manera de entender las reglas no coincide con la de sus compañeros.

Por medio de los juegos de reglas, los niños desarrollan estrategias de acción social, aprenden a controlar la agresividad, ejercitan la responsabilidad y la democracia, las reglas obligan también a depositar la confianza en el grupo y con ello aumenta la confianza del niño en sí mismo, existen dos tipos de juego de reglas, el juego de reglas simples y de reglas complejas, pero en este caso las adecuadas para que los alumnos de tercer grado aprendan lo que son las fracciones se hará uso del juego de reglas simples que es característico de la etapa de las operaciones concretas (7-12 años).

En esta etapa de desarrollo de las operaciones concretas, el niño se vuelve más apto para controlar varios puntos de vista, así mismo empieza a considerar los objetos y los acontecimientos bajo diversos aspectos, y ya es capaz de anticipar, reconstituir o modificar los datos que posee. Lo que le permiten dominar progresivamente operaciones como la clasificación, la sucesión, la comprensión de clases distancias, la conservación de longitudes, de superficies y la elaboración de un sistema de coordenadas.

Las actividades lúdicas correspondientes a esta etapa específica se caracterizan ante todo por un nuevo interés marcado por los juegos de reglas simples, las consignas, los montajes bien estructurados, bien ordenados y las actividades colectivas que se parecen cada vez más a la realidad y con roles más complementarios.

CAPÍTULO
III

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

Conocer el contexto a desarrollar en este proyecto es importante porque al identificar el lugar se contemplan varios aspectos como en su ubicación, las características de sus habitantes, las costumbres que influyen de alguna manera en la vida de los educandos, así mismo los aspectos de la institución ayuda a que la estrategia de intervención propuesta de mejores resultados.

3.1 Contextualización de la estrategia de intervención

Este proyecto de intervención titulado el juego en la enseñanza de fracciones con alumnos de tercer grado de primaria llevará a cabo en la escuela Primaria Federal “Gral. Ignacio Zaragoza”, fundada el 19 de noviembre de 1979, el plantel se ubica en la localidad de las Delicias, este lugar se encuentra en el municipio de Atempan, Puebla. Es una comunidad rural hay aproximadamente 768 habitantes, la mayoría de las personas habla la lengua náhuatl además del español, se ubica a 1.2 kilómetros al Oeste de la cabecera municipal, al Norte colinda con Tacopan, al Oeste con Meyuco y al Sur con Atzalan.

Algunas tradiciones que se llevan a cabo son las religiosas como las celebraciones de los diferentes santos y otras fiestas que han venido realizando de generación en generación y han permaneciendo hasta la fecha. Por otra parte, las actividades económicas de este lugar son es el cultivo del maíz, frijol, aguacate algunas frutas de temporada como las manzanas, duraznos, capulines, ciruelas y peras que en su mayoría son vendidas en los tianguis de los domingos en el centro del municipio. De la misma forma se dedican a la industria textil, enfatizando en las maquiladoras, también al alquiler de lonas, sillas y mesas para cualquier evento, también a la venta de comida en los diversos restaurantes y a la venta de algunas plantas en los variados viveros ubicados a la orilla de la carretera federal Teziutlán-Acajete.

La localidad cuenta con centros de educación básica como lo son el preescolar Indígena Xochipilli su nombre es proveniente de náhuatl que significa flor -niño dando un servicio de turno matutino perteneciendo al sector público ubicado en la calle Netzahualcóyotl s/n, de la misma manera se encuentra la escuela primaria donde se llevara a cabo el proyecto de intervención e innovación, por último se localiza la escuela Telesecundaria “Florencio Castillo Hernández” con un turno matutino pertenece al ámbito de la educación pública se encuentra en zona rural con dirección en la calle Principal Netzahualcóyotl s/n.

En esta comunidad de Las Delicias, se encuentra la escuela Primaria Federal Bilingüe “Gral. Ignacio Zaragoza” con clave de trabajo 21DPB0538Q ofrece su servicio educativo en turno matutino con un horario de 8 am a 3 pm considerada escuela de tiempo completo se ubica en la avenida principal Netzahualcóyotl s/n forma parte de la zona escolar 603 del sector público.

Este instituto forma parte de las escuelas bilingües o biculturales, es decir escuelas que imparten educación a los diferentes núcleos étnicos que existen en el país pues además de impartir el español se enseña la lengua náhuatl debido a esto la escuela se encuentra en un nivel alto de marginación, así mismo posee una organización completa porque se conforma de los seis grados cada uno con un respectivo docente, es una escuela de nivel básica comprometida con la educación y formación de los sujetos.

Actualmente el plantel cuenta con una población de 191 alumnos están adscritos 6 docentes de los cuales 3 cuentan con estudios de maestría y 3 con licenciatura tiene director técnico, así mismo mantiene una infraestructura de seis aulas y una dirección compartida con la biblioteca escolar, consta de los servicios de agua potable, sanitarios, drenaje y electricidad, también existe una cancha de basquetbol, posee un espacio de áreas verdes donde los educandos juegan futbol, conformando equipos de futbol varonil, femenino, basquetbol femenino, estos suelen participar en las

competencias con las escuelas pertenecientes a la zona escolar, también consta de juegos infantiles como; resbaladilla columpios, sube y baja ubicados a un costado de los salones de primero y segundo grado que son especialmente para esos niños que aún se están adaptando de la etapa de preescolar a la primaria.

Es importante mencionar que la escuela tiene el apoyo del programa de desayunos calientes, este servicio ofrece una buena alimentación para los educandos ya que algunos no dejan desayunado en casa, y eso es un gran impedimento para que se lleve a cabo de manera exitosa un aprendizaje, para ello todos los alumnos cuentan con este servicio.

En cuestión de las aulas están totalmente acondicionadas con los suficientes pupitres, mesas y sillas, a su vez existe un pintarrón en óptimas condiciones, un proyector, equipo de cómputo e impresora, un escritorio, muebles para colocar los útiles escolares de los alumnos, además cada salón está equipado con diversos materiales que ayudan al trabajo del docente.

El juego como estrategia para la enseñanza de las fracciones se desarrollará con los alumnos de tercer grado grupo A de la escuela Primaria Federal Bilingüe. Ignacio Zaragoza “, está integrado por 27 alumnos 10 mujeres y 17 hombres que se encuentran en las edades de 8 a 9 años, la mayoría de los alumnos son pertenecientes a comunidades vecinas.

En este grupo no existen reprobados, ni alumnos con alguna discapacidad, ni con problemas de lenguaje, los estilos de aprendizaje que más predominan en estos alumnos son el kinestésico y visual, pues aprenden a partir de lo que ven y hacen por medio de la práctica son niños regulares, pero sin embargo 5 alumnos requieren apoyo especialmente en el área de las matemáticas, en los contenidos de operaciones básicas y problemas con fracciones.

Estos alumnos son los que en su mayoría no entregan trabajos o los mandan incompletos, esto se debe a que en ocasiones los niños acompañan a sus padres al trabajo de la agricultura, en otros casos solo viven con su madres, las cuales trabajan en la semana y les es difícil estar totalmente pendiente de sus hijos, pues el única ayuda que reciben son de sus hermanos mayores, entonces esto influye de alguna manera para que se lleve a cabo la enseñanza las fracciones dado que los alumnos descuidan la escuela, es por ello que se contempló al juego en la enseñanza de las fracciones con los alumnos de tercer grado.

3.2 Estrategia general de trabajo

Para que sea posible la realización de este proyecto de intervención es importante conocer algunas de las investigaciones que se han hecho sobre las fracciones como su historicidad de la misma manera conocer aquellas que se han realizado a nivel internacional y nacional. Ya que es de suma importancia tener presente estas indagaciones porque aportan de alguna manera un diagnóstico de tipo documental en el cual fue de mucha ayuda para poder llevar a cabo este proyecto, en este diagnóstico se encuentran varios autores que afirman que uno de los mayores problemas de enseñanza son las matemáticas, especialmente en las fracciones pues los alumnos las consideran como conjuntos separados y no como parte de un todo.

Así mismo se tuvo que conocer la conceptualización de lo que son las fracciones desde la aportación de Thomas Kieren que las considera en cuatro subgrupos, parte todo, medida de una cantidad, cociente exacto y por último operador fraccionarios, de la misma manera se toma en cuenta las bases para la enseñanza de las fracciones como lo son el plan de estudios 2017 aprendizajes clave para la educación integral para el primer y segundo grado y el programa de estudios 2011 de tercer y cuarto grado.

Esto con la finalidad de identificar cuáles son los contenidos que irán contribuyendo a la enseñanza de las fracciones y en el caso de cuarto grado solo se identifican las posibles consecuencias de no llevar una adecuada enseñanza de las fracciones. También se toma en cuenta los tipos de fracciones equivalentes, propias, impropias y aparentes. De igual forma para desarrollar el proyecto se requiere de una teoría, después de un gran análisis teórico, la teoría adecuada para la intervención es la constructivista desde el enfoque de Jean Piaget con el desarrollo del niño.

Para finalizar se indaga sobre las estrategias para la enseñanza de las matemáticas en general para lo cual una vez revisado diversa bibliografía se optó que la estrategia más adecuada para las fracciones, es el juego de reglas simples como lo plasma Piaget que pertenece a la etapa de operaciones concretas de 7 a 12 años de edad, se contempla al juego porque es una manera llamativa de que los alumnos aprendan, además de que les beneficia en varios aspectos como la autoestima, trabajo colaborativo, seguridad, entre otros y para concluir se presenta la manera de llevar a cabo la intervención.


3.3 Diseño metodológico e instrumentos de evaluación

El diseño metodológico consta de seis sesiones que se contemplan realizar de manera presencial cuando las condiciones sanitarias lo permitan, estas están enfocadas a la asignatura de desafíos matemáticos correspondiente al tercer grado haciendo énfasis en el bloque III del mismo libro retomando el aprendizaje esperado resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $\frac{m}{2n}$, cada sesión cuenta con un objetivo y un tiempo de una hora, la secuencia se divide en tres momentos, un inicio, un desarrollo y un cierre, a lo largo de este proceso se llevan a cabo diversos juegos que los alumnos pueden realizar y al momento de estar jugando al mismo

tiempo van identificando en un primer instante lo que son las fracciones y conforme se va avanzando se va conociendo más de estas .

Además de que estos juegos requieren de algunos materiales que se tienen a la mano y si no es así se puede adecuar a lo que cada contexto tenga a su alcance, el beneficio de estos juegos es que se trabaja en colaboración y esto lleva que se obtenga un aprendizaje más enriquecedor, por ultimo cada sesión cuenta con un instrumento de evaluación que es una lista de cotejo que pretende evaluar las actitudes y conocimientos que los educandos desarrollen en cada clase, con el fin de identificar si el objetivo y el aprendizaje esperado se logró.

Sesión 1: aprendiendo a jugar con fracciones “Fracción parte -todo

 <p style="text-align: center;">SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Escuela Primaria Federal Bilingüe” Gral. Ignacio Zaragoza” C.C.T .21DPB0538Q las Delicias, Atempán, Puebla fecha: Planeación correspondiente a la primera sesión para tercer grado grupo A</p>			
Planeación			
ASIGNATURA: matemáticos	Desafíos	Objetivo: Que los alumnos conozcan lo que es una fracción desde el concepto de parte -todo, así como sus elementos (numerador, denominador y raya fraccionarias).	Bloque: III
Eje formativo: Sentido numérico y pensamiento algebraico		Aprendizaje esperado: Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $m/2n$	Tiempo: 1 hora
Competencias: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente			
Tema: aprendiendo a jugar con fracciones Fracción parte -todo			


<p>Secuencia didáctica</p> <p>Inicio</p> <p>- Mediante la actividad “el juego de palabras” los alumnos deben ir diciendo una palabra que comience con la última letra de la palabra que dijo el compañero anterior, por ejemplo; árbol, loro, oro, osa, ardilla, aro y así sucesivamente el alumno que se equivoque debe responder lo siguiente:</p> <p>¿Has escuchado lo que es una fracción? ¿sabes cuáles son sus elementos?, ¿Para qué son utilizadas? ¿conoces algún ejemplo de fracción?</p> <p>-Escribir las respuestas de los niños en el pintarrón</p> <p>Desarrollo</p> <p>-Con los materiales previamente solicitados diseñar un diccionario matemático.</p> <p>-Explicar que en el diccionario se irán anotando todas aquellas palabras que tengan que ver con las fracciones y que ya mencionaron anteriormente.</p> <p>-Escribir en el diccionario las siguientes palabras: entero, fracción, numerador y denominador.</p> <p>-Formar cuatro equipos con diferente número de integrantes.</p> <p>-Por equipo elaborar una pizza en papel de colores, esta se diseñará de acuerdo a la creatividad de cada equipo (utilizando diferentes materiales papel américa, papel craf, papel cascarón) por último debe estar forrada con nailo kontak.</p> <p>-Cada equipo repartirá la pizza en partes iguales de acuerdo al número de integrantes</p> <p>-Comentar lo que cada equipo hizo para que todos tuvieran la misma cantidad de pizza.</p> <p>-Explicar que esa rebanada que le toco a cada miembro del equipo se llama fracción y que es la parte de toda la pizza.</p> <p>Cierre</p> <p>-A partir de la actividad anterior de la división de la pizza pedir a los alumnos recortar las piezas de la pizza, posteriormente salir a la cancha de la escuela para que la docente revuelva todas las piezas de pizza de todos los equipos.</p> <p>-Colocar a cierta distancia de la cancha el molde de la pizza de cada equipo para que los alumnos por relevos vayan a buscar sus piezas y peguen cada pieza en el molde correspondiente, gana el equipo que forme primero la pizza completa.</p> <p>-Escribir en el diccionario matemático lo que es una fracción.</p>	<p>Recursos y materiales</p> <p>Pintaron</p> <p>Marcadores</p> <p>Hojas blancas</p> <p>Lapiceros</p> <p>Papel américo,</p> <p>Papel craf</p> <p>Papel cascaron</p> <p>Hojas de colores</p> <p>Nailo kontak</p> <p>Tijeras</p> <p>Lápices</p>
---	--

Evaluación lista de cotejo	Adecuación curricular
-------------------------------	-----------------------

Lista de cotejo

Nivel: Primaria	tercer grado	Sesión 1
Asignatura: Desafíos matemáticos	Bloque: III	
Objetivo: identificar las actitudes y conocimientos que los alumnos van desarrollando durante la sesión.		
Criterios de evaluación	Si	No
Diseña el diccionario matemático.		
Escribe las palabras en el diccionario matemático.		
Se integra para trabajar en equipo.		
Apoya en la realización del dibujo de la pizza.		
Participa y aporta ideas para dividir la pizza.		
Recorta a las piezas de la pizza.		
Identifica las piezas de la pizza.		
Escribe lo que es una fracción en el diccionario matemático.		

Sesión 2: jugando al cociente exacto

 <p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Escuela Primaria Federal Bilingüe” Gral. Ignacio Zaragoza” C.C.T .21DPB0538Q las Delicias, Atempan, Puebla fecha: Planeación correspondiente a la segunda sesión para tercer grado grupo</p>			
Planeación			
ASIGNATURA: matemáticos	Desafíos	Objetivo: Que los alumnos identifiquen y conozcan otro concepto de fracción como lo es	Bloque. III

	cociente exacto por medio de diversas actividades.	
Eje formativo: Sentido numérico y pensamiento algebraico	Aprendizaje esperado: Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $m/2n$	Tiempo: 1 hora
<p>Competencias:</p> <p>Resolver problemas de manera autónoma</p> <p>Comunicar información matemática</p> <p>Validar procedimientos y resultados</p> <p>Manejar técnicas eficientemente</p>		
Tema: jugando al cociente exacto		
<p>Secuencia didáctica</p> <p>Inicio</p> <p>-A partir de la actividad “caricaturas presenta nombres de frutas” los alumnos deberán mencionar alguna fruta, el alumno que repita alguna fruta perderá y debe contestar lo siguiente</p> <p>- ¿Sabes cómo se escribiría la fracción que te toco en la división de la pizza de la sesión anterior?</p> <p>-La dinámica se repite 4 ocasiones para identificar si algún alumno se acerca a la respuesta de la interrogante.</p> <p>Desarrollo</p> <p>-Explicar que a las fracciones también se le conoce como cociente exacto: (porque se realiza la división del numerador entre el denominador y al final de esta operación se obtiene un cociente exacto que es el resultado fraccionario.)</p> <p>- Formar equipos de 4 integrantes de acuerdo a una rifa en la cual cada alumno toma un papel y observa que nombre de animal tiene, es decir; Equipo 1: perros. Equipo 2: vacas. Equipo 3: patos y equipo 4: gatos, la unión de equipos se hará de acuerdo al sonido de animal que haga cada uno para identificar a sus compañeros y armar el equipo.</p> <p>-Reunidos los equipos se les proporcionara 1 galleta la cuales deberá ser compartida entre los integrantes de su equipo, a manera que a cada uno le toque la misma cantidad.</p> <p>-Preguntar lo siguiente a cada equipo:</p>		<p>Recursos y materiales</p> <p>Hojas</p> <p>Galletas</p> <p>Diccionario matemático</p> <p>Menorama fraccionario</p>

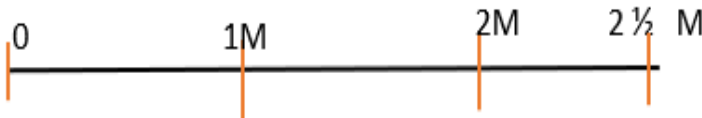
<p>¿Qué procedimiento utilizaran para dividir esa galleta en partes iguales?</p> <p>¿En cuántas partes se tiene que dividir las galletas?</p> <p>¿Qué fracción le toca a cada integrante?</p> <p>4.- A partir de la actividad anterior de las galletas dar una pequeña explicación que a las fracciones también son cocientes exactos y el cociente exacto del ejercicio anterior es $\frac{1}{4}$.</p> <p>5.- Anotar el concepto de fracción como cociente exacto con su respectivo dibujo en el diccionario matemático.</p> <p>Cierre</p> <p>1.-Para cerrar esta sesión así por equipos se entregará un memorama fraccionario (ver apéndice A) en el cual cada equipo tendrá que jugarlo y encontrar las parejas de fracciones como cociente exacto, ganará el integrante de cada equipo que obtenga más pares de fracciones.</p>	
<p>Evaluación</p> <p>Lista de cotejo</p>	Adecuación curricular

Lista de cotejo

Nivel: Primaria	tercer grado	Sesión 2	
Asignatura: Desafíos matemáticos	Bloque: III		
Objetivo: identificar las actitudes y conocimientos que tiene el alumno en cuanto a las fracciones.			
Criterios de evaluación	Si	No	
Participa respondiendo a la pregunta de inicio.			
Se integra para trabajar en equipo.			
Aporta ideas para la división de la galleta proporcionada.			
Identifica que fracción le corresponde a cada alumno.			
Anota y conoce el concepto de fracción como cociente en el diccionario matemático.			
Participa activamente en el juego de menorama.			
Respetar los turnos de participación.			

Sesión 3: Carrera de fracciones: medida de una cantidad

 <p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Escuela Primaria Federal Bilingüe” Gral. Ignacio Zaragoza” C.C.T .21DPB0538Q las Delicias, Atempan, Puebla fecha: Planeación correspondiente a la tercera sesión para tercer grado grupo</p>			
Planeación			
ASIGNATURA: matemáticos	Desafíos	Objetivo: Que los alumnos conozcan a las fracciones como medida de una cantidad (recta numérica) por medio de la carrera de fracciones.	Bloque. III
Eje formativo: Sentido numérico y pensamiento algebraico		Aprendizaje esperado: Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $m/2n$.	Tiempo: 1 hora
Competencias: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente			
Tema: Carrera de fracciones: medida de una cantidad			
Secuencia didáctica Inicio 1.-Iniciar la participación de los alumnos a partir de la actividad” la palabra con mi nombre “en la cual los alumnos deben decir alguna palabra que comience con su nombre, por ejemplo: Oscar= ola, Mario = mariposa, Julio =jaula, alumno que tarde en participar debe comentar lo que recuerdan de los conceptos de la fracción. 2.-Solicitar a los alumnos que busquen en su diccionario las siguientes palabras: medida y cantidad. A partir de ello escribirlas en el diccionario matemático. Desarrollo -Explicar que a las fracciones también se les conocen como medida de una cantidad porque es posible medir un segmento utilizando las fracciones, ya que el numerador marca el número de partes que contiene una cantidad medida y el denominador representa las partes iguales de la unidad. -A partir de la explicación anterior salir al patio y jugar a “conejos y conejeras “consiste en que el docente dice: armar conejeras de 4 conejos, entonces 4 alumnos se reúnen, armar conejeras de 5 conejos 5 alumnos se juntan y por último armar conejeras de 3 conejos y así es como se integran por equipo para la siguiente actividad. -Regresar al aula para que cada tercia pueda elaborar por equipo 6 tiras de papel con las siguientes medidas:			Recursos y materiales Diccionario Diccionario matemático Regla Tijeras Pegamento Tiras de papel Dados con caras de fracciones Gises


<p>1 entero =100cm $\frac{3}{4}=75$ cm $\frac{1}{2}=50$ cm $\frac{1}{4}=25$ cm $\frac{1}{8}=16.6$ $\frac{1}{3}=33.3$</p> <p>-Salir nuevamente al patio de la escuela a realizar el siguiente juego “La carrera de fracciones” con las tiras de papel por equipos se organizaran para realizar la carrera fraccionaria en la que un integrante será el corredor, cada uno se colorara en la línea de salida y los otros dos integrantes del equipo ayudaran a su corredor, uno en lanzar el dado para ver que fracción avanza su compañero y el tercer integrante colocara la tira de papel que es la medida a avanzar, la carrera tendrá una duración de 1 minuto, ganara el equipo que llegue más lejos en el tiempo destinado, pero cada equipo marcara con un gis hasta donde llego.</p> <p>Cierre</p> <p>-Al terminar la carrera se explica que a partir del segmento que recorrió cada corredor, esta se debe medir con una de las tiras fraccionarias a manera que sea la medida exacta de todo el segmento.</p> <p>Por ejemplo:</p>  <p>Si un equipo recorrió 2 metro y $\frac{1}{2}$ debe encontrar con que tira fraccionaria se puede medir este segmento completo y es con la tira de metro que corresponde a 4 medidas o $\frac{1}{4}$ que equivale a 8 medidas exactas.</p> <p>- Al final se regresa al aula para comentar que es lo que los alumnos comprendieron por fracción como medida de una cantidad.</p> <p>- Este nuevo concepto de plasma en el diccionario matemático.</p>	
<p>Evaluación Lista de cotejo</p>	<p>Adecuación curricular</p>

Lista de cotejo

<p>Nivel: Primaria</p>	<p>tercer grado</p>	<p>Sesión 3</p>		
<p>Asignatura: Desafíos matemáticos</p>	<p>Bloque: III</p>			
<p>Objetivo: identificar las actitudes y conocimientos que los alumnos tengan en cuanto a las fracciones como medida de una cantidad.</p>				
<p>Criterios de evaluación</p>			<p>Si</p>	<p>No</p>
<p>Recuerda los conceptos fraccionarios analizados en las sesiones anteriores.</p>				
<p>Hace uso del diccionario para buscar las palabras solicitadas.</p>				

Escribe las palabras en el diccionario matemático.		
Se integra en equipo y elabora el material para la carrera de fracciones.		
Apoya a su equipo en la carrera de fracciones.		
Respeto las aportaciones de los demás.		
Mide el segmento recorrido su equipo y encuentra la medida exacta del segmento.		
Plasma el nuevo concepto en el diccionario matemático.		

Sesión 4: conociendo al operador fraccionario


		SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Escuela Primaria Federal Bilingüe” Gral. Ignacio Zaragoza” C.C.T .21DPB0538Q las Delicias, Atempán, Puebla fecha: Planeación correspondiente a la cuarta sesión para tercer grado grupo	
Planeación			
ASIGNATURA: matemáticos	Desafíos	Objetivo: Que los alumnos identifiquen y conozcan a las fracciones como operadores fraccionarios para utilizarlas en la vida cotidiana.	Bloque. III
Eje formativo: Sentido numérico y pensamiento algebraico	Aprendizaje esperado:	Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $m/2n$	Tiempo: 1 hora
Competencias: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente			
Tema: conociendo al operador fraccionario			
Secuencia didáctica Inicio			Recursos y materiales: Libreta Lapiceros Pintarrón

<p>-Se inicia la sesión con la elaboración de un cuadro en la libreta llamado "lo que he aprendido" en el que los alumnos deben plasmar lo que han aprendido de la fracción hasta el momento.</p> <p>-Los alumnos deben comentar lo plasmado en sus cuadros.</p> <p>Desarrollo</p> <p>-Explicar en el pintarrón que a las fracciones también se les consideran como operador fraccionario, porque se utiliza en cadena multiplicativa usando al numerador para multiplicar y el denominador para dividir.</p> <p>- Este nuevo concepto se presenta por medio de un ejemplo de la vida diaria Oscar desea dividir su chocolate en 3 partes para compartirlo con sus 2 hermanos, a lo cual sabe que a cada uno le corresponde $\frac{1}{3}$, pero ahora él quiere utilizarla como operador porque quiere calcular $\frac{2}{3}$ de 3.</p> <p>Multiplica el numerador por el número y se divide entre el denominador:</p> <p>$2 \times 3 = 6$ $\frac{6}{3} = 2$ Lo cual $\frac{2}{3}$ de 3 equivale a 2.</p> <p>Cierre</p> <p>-En el pintarrón se colocarán varios ejercicios sobre operadores fraccionarios que los alumnos en parejas deben resolver.</p> <p>Ejercicios.</p> <p>$\frac{5}{2}$ de 2 = $\frac{2}{3}$ de 3 = $\frac{6}{5}$ de 5 =</p> <p>$\frac{3}{5}$ de 5 = $\frac{3}{4}$ de 4 = $\frac{1}{2}$ de 10 =</p> <p>-Para participar en la resolución de los ejercicios se realiza por medio de la actividad "la pelota preguntona" esta ira pasando por cada pareja de trabajo y hasta que el docente diga la pelota le pregunta a esta pareja, los alumnos deben pasar al pintarrón a solucionar algún ejercicio y así sucesivamente hasta terminar los ejercicios.</p> <p>-Traer una caja de cartón para la siguiente sesión</p>	Pelota
<p style="text-align: center;">Evaluación</p> <p>Lista de cotejo</p>	Adecuación curricular

Lista de cotejo

Nivel: Primaria	tercer grado	Sesión 4
Asignatura: Desafíos matemáticos	Bloque: III	
Objetivo: identificar las actitudes y conocimientos que los alumnos adquieran sobre las fracciones como operadores fraccionarios.		
Criterios de evaluación	Si	No
Elabora el cuadro de lo que ha aprendido en las sesiones anteriores.		
Comenta lo que escribió en su cuadro.		
Trabaja en parejas para resolver los ejercicios planteados.		
Se integra a la actividad la pelota preguntona.		
En parejas resuelve uno de los ejercicios.		

Sesión 5: jugando con las fracciones propias

 <p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Escuela Primaria Federal Bilingüe” Gral. Ignacio Zaragoza” C.C.T .21DPB0538Q las Delicias, Atempán, Puebla fecha: Planeación correspondiente a la quinta sesión para tercer grado grupo</p>		
Planeación		
ASIGNATURA: Desafíos matemáticos	Objetivo: Que los alumnos conozcan las fracciones propias y las puedan utilizar en su vida cotidiana.	Bloque. III.
Eje formativo: Sentido numérico y pensamiento algebraico.	Aprendizaje esperado: Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $m/2n$.	Tiempo: 1 hora.
Competencias: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados		


Manejar técnicas eficientemente	
Tema: jugando con las fracciones propias	
<p>Secuencia didáctica</p> <p>Inicio</p> <p>-Iniciar la sesión con la recapitulación de los conceptos fraccionarios (parte -todo, cociente exacto, medida de una cantidad y operador fraccionario)</p> <p>-Generar la participación de los alumnos para ello deben formar un círculo en el centro del aula para realizar la actividad la telaraña, en la que la docente pasa una bola de estambre manteniendo la punta alguno de los alumnos, este debe tomarla y comentar lo que recuerda de las sesiones anteriores puede apoyarse de su diccionario matemático y así sucesivamente el alumno agarra una punta del estambre y lo pasa a otro alumno hasta que se forme una pequeña telaraña.</p> <p>-Anotar en el pintarron varias fracciones ejemplo: $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{2}{8}$, solicitar a los alumnos la representación gráfica de estas fracciones por medio de círculos o cuadrados.</p> <p>Desarrollo</p> <p>-A partir de la realización de las siguientes fracciones explicar a los alumnos que a estas se les conocen como fracciones propias porque el numerador es menor que el denominador, es decir son menores que la unidad.</p> <p>-Los alumnos deben elaborar por equipo de 9 integrantes reunidos por afinidad un monstruo come fracciones, se elaborará con una caja de cartón forrada que se solicitó en la sesión anterior y una figura de un monstruo (Ver anexo B) el cual debe tener un orificio en la boca, se entrega a cada equipo algunas tarjetas del memorama que se utilizó en la sesión 2.</p> <p>- Salir al patio de la escuela para realizar la siguiente actividad: el monstruo come fracciones propias, cada equipo se debe formar en un círculo y elegir a un alumno que será el encargado de tener el monstruo, el cual estará colocado a la mitad de la cancha, mientras los demás integrantes formaran una fila y se les entregaran algunas tarjetas, la maestra dirá “el monstruo come una fracción propia, una fracción con denominador 2 o cualquier otro número el alumno saldrá corriendo a colocarla en el monstruo.</p> <p>-Gana el equipo que obtenga más tarjetas correctas en su monstruo.</p>	<p>Recursos y materiales</p> <p>Diccionario matemático</p> <p>Pintarron</p> <p>Caja de cartón</p> <p>Papel de color</p> <p>Tijeras</p> <p>Pegamento</p> <p>Imagen de un monstruo</p> <p>Tarjetas de la sesión 2</p> <p>Bola de estambre</p>

Cierre -Regresar al aula plantear una interrogante ¿Cuáles son las fracciones propias? ¿Qué características tienen? - Escribir en el diccionario matemático el concepto de fracción propia.	
Evaluación Lista de cotejo	Adecuación curricular

Lista de cotejo

Nivel: Primaria	tercer grado	Sesión 5
Asignatura: Desafíos matemáticos	Bloque: III	
Objetivo: identificar las actitudes y conocimientos que los alumnos han desarrollado durante la sesión.		
Criterios de evaluación	Si	No
Participa en la recapitulación de los conceptos de las fracciones		
Realiza la representación gráfica de las fracciones anotadas en el pintarrón.		
Se integra para trabajar en equipo.		
Elabora en equipo el monstruo come fracciones.		
Esta activo en la actividad del monstruo come fracciones.		
Escribe en el diccionario matemático lo que es una fracción propia.		

Sesión 6: fracciones equivalentes

 <p>Secretaría de Educación Gobierno de Puebla</p>	<p align="center"> SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Escuela Primaria Federal Bilingüe" Gral. Ignacio Zaragoza" C.C.T .21DPB0538Q las Delicias, Atempán, Puebla fecha: Planeación correspondiente a la sexta sesión para tercer grado grupo </p>
Planeación	

ASIGNATURA: matemáticos.	Desafíos Objetivo: Que los alumnos identifiquen y comparen lo que son las fracciones equivalentes.	Bloque. III.
Eje formativo: Sentido numérico y pensamiento algebraico.	Aprendizaje esperado: Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma $m/2n$	Tiempo: 1 hora.
Competencias: Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados Manejar técnicas eficientemente		
Tema: fracciones equivalentes		
Secuencia didáctica Inicio - Iniciar la sesión con la actividad el cartero la cual consiste en formar un círculo en el centro del aula, a cada alumno se le asignara un número ,por ejemplo 1,2,3,4, y 5, los números se repetirán hasta que todos los alumnos tengan su número, un alumno se coloca al centro del círculo y dirá traigo una carta para los números 4, entonces los alumnos con ese número se cambiarán de lugar, y el compañero que se encuentra en el centro debe buscar un lugar a manera que uno de los alumnos con ese número se quede sin lugar y posteriormente se le preguntara lo siguiente y así sucesivamente hasta que todas las interrogantes se hayan respondido : ¿Has utilizado las fracciones vistas en sesiones anteriores? ¿en qué casos las has llevado a la práctica? ¿conoces que son las fracciones equivalentes? -Solicitar a los alumnos la búsqueda en el diccionario de la palabra equivalencia y anotar la palabra en el diccionario matemático. Desarrollo - Comentar con todo el grupo que es la equivalencia y al relacionarlo con las fracciones que se entiende por fracciones equivalentes generar las participaciones y llegar a un concepto de fracciones equivalentes. (son fracciones que representan la misma cantidad,		Recursos y materiales Lotería fraccionaria frijoles Diccionario Diccionario matemático Pintarrón Marcadores Cuadernos Lápiz

para encontrar una fracción equivalente se debe multiplicar el denominador y numerador por el mismo número, ejemplo $2/4 = 4/8$.

Se multiplica por 2

-A partir de la explicación anterior escribir en el pintarrón algunos ejercicios de hallar las fracciones equivalentes.

$$2/4 = \frac{4}{8} \text{ porque } \frac{2 \times 2}{2 \times 4} = \frac{4}{8}$$

$$2/5 = \frac{\quad}{\quad} \text{ porque } \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$1/2 = \frac{\quad}{\quad} \text{ porque } \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$5/3 = \frac{\quad}{\quad} \text{ porque } \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$4/2 = \frac{\quad}{\quad} \text{ porque } \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

-Realizar la actividad “contando una historia “en la que los alumnos deberán ir aumentando una palabra a lo que dijo el compañero anterior y así se ira formando una historia

-Alumno 1: Había, Alumno 2: había una, Alumno 3: había una vez, Alumno 4: había una vez un, Alumno 5: Había una vez un niño, y así sucesivamente, el alumno que se le olvide una palabra es el que pierde y debe comentar algún resultado de los ejercicios anteriores, esto se realiza hasta que todos los ejercicios estén resueltos.

-Solicitar a los alumnos elaborar una tabla de doble entrada en sus cuadernos que servirá como instrumento para jugar basta de equivalencias en la primera columna deben escribir la palabra fracción, en la cual escribirán las fracciones que el maestro dicte, en la segunda columna escribirán las equivalencias de la fracción establecida en el momento. Ejemplo:

Basta fraccionario	
Fracción	Equivalencia

-El juego “Basta fraccionario” se realiza de manera individual el maestro es el encargado de establecer la fracción y los alumnos la deben anotar en la primera columna, se contará con 50 segundos para escribir la mayor cantidad de fracciones equivalentes, se dan 100

puntos al alumno que tenga más fracciones equivalentes y 50 al resto de los alumnos, gana el juego quien tenga más puntos.	
Evaluación Lista de cotejo	Adecuación curricular

Lista de cotejo

Nivel: Primaria	tercer grado	Sesión 6	
Asignatura: Desafíos matemáticos	Bloque: III		
Objetivo: identificar las actitudes y conocimientos que los alumnos van desarrollando durante la sesión.			
Criterios de evaluación	Si	No	
Responde las preguntas de inicio.			
Utiliza el diccionario para buscar la palabra correspondiente.			
Escribe y realiza los ejercicios anotados en el pintarrón.			
Comenta con el grupo sus respuestas.			
Elabora la tabla de doble entrada para jugar basta.			
Participa en el juego del basta escribiendo la mayor cantidad de fracciones equivalentes.			
Respeto los turnos de participación.			

CONCLUSIONES

Como conclusión de este proyecto se manifiesta que el quehacer de un docente de educación básica en la actualidad necesita un nuevo replanteamiento en lo que son las estrategias de enseñanza de las matemáticas y no solo de estas sino de todas las asignaturas tomando en cuenta aquellas que sean innovadoras y se adecuen al contexto del alumnado con la finalidad de que se logren los aprendizajes establecidos.

A partir de esto se deriva que para la enseñanza de las fracciones el docente debe conocer una variedad de estrategias que le permitan realizar su trabajo de manera adecuada, es por ello que se plantea este trabajo porque aporta un amplio conocimiento sobre las fracciones y diversas formas de abordarlas para que al alumno se le facilite su resolución en problemas de la vida cotidiana, para esto se realizó la búsqueda de diferentes fuentes de información que llevaron a un diagnóstico totalmente documental contemplando investigaciones realizadas internacionalmente y nacionalmente en las cuales se identificaron como era el trabajo con las fracciones, así como el grado de dificultad de este contenido.

De la misma manera fue importante realizar la revisión de la teoría que sustenta lo que son las fracciones desde algunos autores como Thomas Kieren ya que esto permitió conocer realmente la conceptualización fraccionaria desde los cuatro conceptos que son parte todo, cociente exacto, medida de una cantidad y operador fraccionario, es importante que todo docente identifique y conozca estos conceptos para que los pueda llevar a la práctica con sus alumnos de manera satisfactoria, y así mismo estos conozcan las diversas formas en las que pueden utilizar las fracciones.

Por otro lado la estrategia que se propone para el presente proyecto es el juego de reglas simples, ya que este apoya de manera significativa al docente, es decir al momento de realizar un juego ya sea fuera o dentro del aula para los alumnos será divertido y les llamara mucho la atención, además de que se obtienen algunos beneficios como el aumento de la autoestima, el entusiasmo e interés además aprenden que el error no es algo negativo, de la misma forma se destaca el trabajo colaborativo que fomenta el respeto por las diversas opiniones y sobre todo mejora las relaciones.

Todo esto con la intención de dejar atrás la enseñanza tradicional donde el alumno es totalmente pasivo y su único rol es ser el que recibe toda la información que su maestro le proporciona de manera autoritaria, es por ello que a partir de esta estrategia se plantea una enseñanza totalmente activa y creativa donde el alumno sea totalmente autónomo.

Para que se dé la enseñanza de las fracciones es necesario que todo docente conozca desde la conceptualización fraccionaria, así como la teoría que apoya para que los alumnos logren tener un aprendizaje concreto y sobre todo conozcan algunos juegos que le han de ser de mucha utilidad para la enseñanza de estas, se retomó a las fracciones como una dificultad que tienen los alumnos a la hora de llevarlas a la práctica ya que toman a los elementos por separado y no como un conjunto, es por ello que con la ayuda del juego se pretende que el alumnado reciba una enseñanza adecuada.

Con la realización de este proyecto se encuentran algunas fortalezas como lo es que hoy en día la enseñanza de las matemáticas se puede llevar a cabo de manera innovadora y no solo estas, sino cualquier asignatura ahora el docente cuenta con un sinnúmero de recursos con los cuales puede apoyarse para la enseñanza de los distintos contenidos.

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Bishop ,A.J.(1991). El papel de los juegos en educación matemática. Facultad de educación .Monash University .Melbourne Australia .http://dgespe.edutlixco.org/pdf/educa/pap_jueg.pdf.

Cortina, J.L. (marzo 2014).investigar las fracciones: experiencias inspiradas en la metodología de los experimentos. grupo santillana México. <https://www.redalyc.org/pdf/405/40540854014>.

Charalambous C, Pitta-Pantazi D. (2005). Revisiting a theoretical model on fractions: Implications for teaching and research. In: Chick H, Vincent J (Eds). Proceedings of the Twenty Ninth Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. PME, Melbourne, Australia, pp. 233-240. pdf. <https://www.redalyc.org/pdf/4436/443646604002.pdf>

Charles, K. y R. Nason (2000), “Young children’s partitioning strategies”, Educational Studies in Mathematics, vol. 43, pp. 191-221.

Gómez, R. L. (2014). El juego y las matemáticas [trabajo de fin de grado, Universidad de la Rioja]. Repositorio institucional. <https://studylib.es/doc/6494511/el-juego-y-las-matem%C3%A1ticas---biblioteca-de-la-universidad>.

Gutiérrez, R, M. (2017). El juego: Una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en Educación Infantil [tesis de institucional. [https://studylib.es/doc/6494511/el-juego-y-las-ma de Cantabria](https://studylib.es/doc/6494511/el-juego-y-las-ma-de-Cantabria)]. Repositorio institucional. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/11780/RuizGutierrezMarta.pdf?sequence=>

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2012). Estudio comparativo del aprendizaje de tercero de secundaria en México 2005-2008. Español y Matemáticas (INEE). Retrieved from <http://www.inee.edu.mx/index.php/publicaciones-micrositio.pdf>

Kieren, T. E. (1980), “The rational number construct: Its elements and mechanisms”, en T. E. Kieren (ed.), Recent Research on Number Learning, Columbus, ERIC/SMEAC, pp. 125-149.

López, C.I. (1989). El juego en la educación infantil y primaria. Revista de la educación Extremadura. <http://educacioninicial.mx/wp-content/uploads/2017/11/JuegoEIP.pdf>

Nielka Rojas y Pablo (s.f) el análisis didáctico como una herramienta para identificar los dominios de conocimiento matemático para la enseñanza de las fracciones Flores Universidad de Granada.

Paula, B. Perera Dzul y Marta E. Valdemoros Álvarez (s. f). Enseñanza experimental de las fracciones en cuarto grado (vol.21 no.1) México abril. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v21n1/v21n1a3.pdf>.

Programas de estudio 2011, educación básica tercer grado primera edición electrónica, 2011

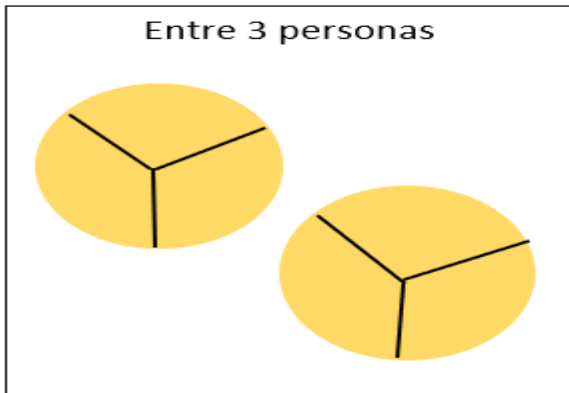
Plan de estudios aprendizajes clave para la educación integral. Primera edición, 2017.

Steen, L. A. (2001), "The case for quantitative literacy", en L. A. Steen (ed.), *Mathematics and Democracy: The Case for Quantitative Literacy*, Princeton, National Council on Education and the Disciplines.

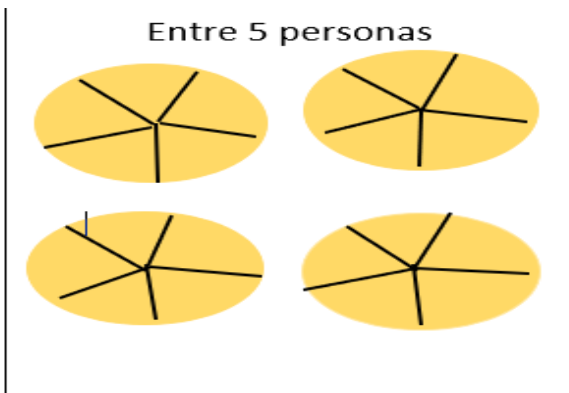
Usiskin, Z. (1979). The Future of Fractions. *Arithmetic Teacher*, 26, 18-20.

Tres enfoques para la enseñanza de los números racionales. (s.). revista multidisciplinaria del consejo de investigación de la universidad de oriente, vol. 28, núm. 4, 2016

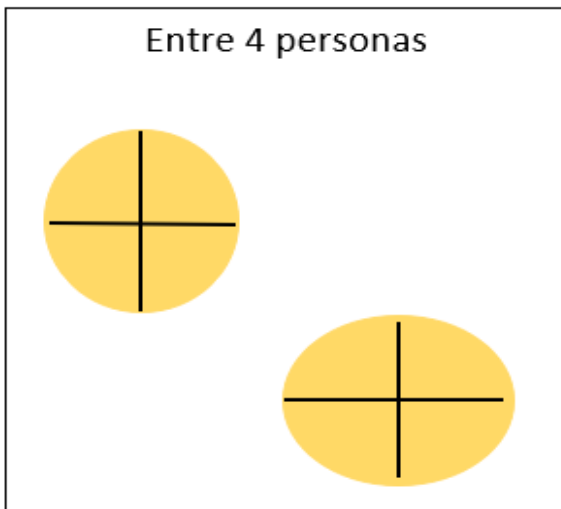
Anexo A sesión 2 Memorama



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

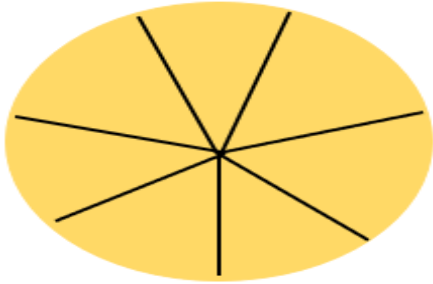


$$\frac{4}{5}$$



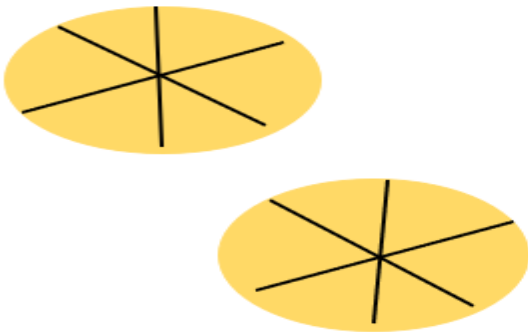
$$\frac{2}{4}$$

Entre 7 personas



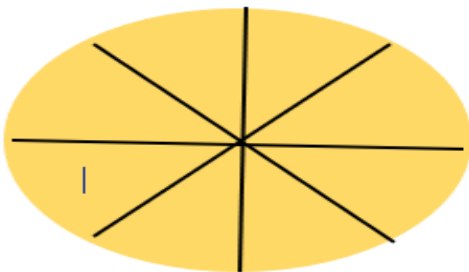
$$\frac{1}{7}$$

Entre 6 personas



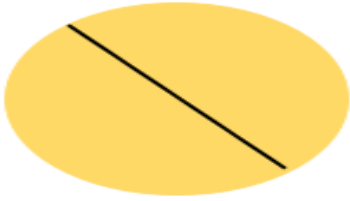
$$\frac{2}{6}$$

Entre 8 personas



$$\frac{1}{8}$$

Entre 2 personas

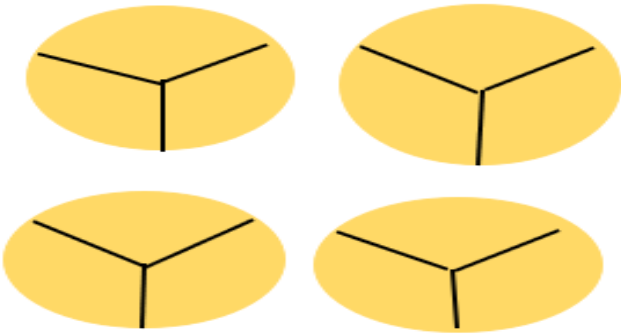


1



2

Entre 3 personas

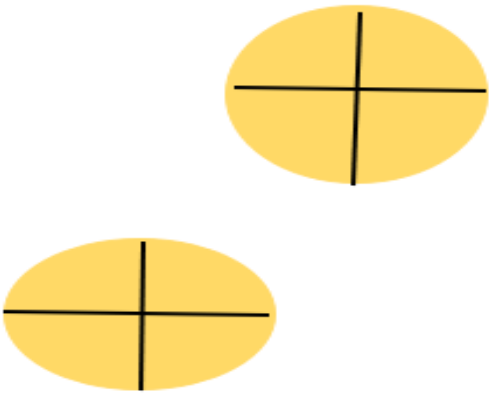


4



3

Entre 4 personas



2



4

Anexo B: Sesión 5 Monstruo como fracciones

