



**Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
Área Académica de Ciencias de la Educación
Especialidad en Docencia**

ANTEPROYECTO DE INTERVENCIÓN

Propuesta Lúdica para el aprendizaje de fracciones en niños de quinto y sexto de primaria de la Escuela Colegio Actopan.

PRESENTA:

Daniel Higuera Tinoco.

TUTOR:

Dr. Octaviano García Róbelo

Co- tutora:

Mtra. Maria de los Angeles Navales Coll

ASESOR:

Dr. Javier Moreno Tapia

Pachuca de Soto Hgo. a 18 de noviembre de 2016

Índice

Resumen	5
Abstract	6
Introducción	8
I- DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	9
1.1 Estado de la cuestión	9
1.1.1 Recopilación de investigaciones.	9
1.1.2 Aportaciones literarias	16
1.1.3 Referencias del juego didáctico en artículos y revistas electrónicos.....	19
1.2 Planteamiento del problema	20
1.2.1 Preguntas de investigación	23
1.3 JUSTIFICACIÓN	23
1.4 OBJETIVOS.....	28
1.4.1 Objetivo general.....	28
1.4.2 Objetivos específicos.....	28
1.5 Hipótesis.....	29
1.5 Marco Contextual.....	29
1.5.1 POLITICAS NACIONALES E INTERNACIONALES.....	29
1.5.2 Contexto de la población e institución educativa.....	30
1.5.3 Los docentes.....	31
1.5.4 La escuela	32
1.5.5 Los alumnos	33
1.5.6 Normatividad de la escuela.....	41
1.5.7 Acercamiento con los docentes y alumnos para conocer las necesidades.	42
1.5.8 FODA:	43
II-MARCO TEORÍCO.....	45
2.1 Las fracciones	45
2.1.1 Su importancia en la vida cotidiana.	45
2.1.2 -Las fracciones y su dificultad en la primaria.	46
2.2 El juego Didáctico.....	47
2. 2.1 Aspectos que mejora el juego lúdico	49
2. 2.2. Trascendencia	51

2.2.3 -El juego en la didáctica	52
2.3 La didáctica en la enseñanza de fracciones	55
2.3.1 ¿Qué es didáctica?	55
2.3.2 Didáctica de las matemáticas.....	56
2.3.3 Importancia de la didáctica en el proceso de enseñanza de las fracciones.	59
2.4 El aprendizaje significativo y la importancia de la motivación escolar.....	60
2.4.1Acercamiento a las teorías y estudios de la memoria. Desarrollo de la memoria en la etapa escolar.....	61
2.4.2 La Motivación Escolar y sus Efectos en el Aprendizaje.....	65
2.4.3 La motivación escolar en el aprendizaje de las matemáticas.....	66
III-METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	69
3.1 Tipo de investigación.....	69
3.1.2. Diseño	69
3.2 Conceptos de las variables.....	70
3.3 Población.....	70
3.4 Técnicas e instrumentos.....	71
3.5 Procedimiento.....	72
3.5.1 Acercamiento con los profesores de la escuela.....	73
3.6 Ubicación.....	74
3.6.1 Ubicación Espacial.....	74
3.6.2 Ubicación temporal.....	74
3.7 Análisis de datos.....	75
3.7.1 Análisis de resultados de pruebas preliminares.....	75
3.7.2 Resultados del diagnóstico.....	80
ANEXOS.....	81
Entrevistas.....	81
Entrevista a alumno	81
entrevista a profesores	85
Materiales para el aprendizaje lúdico de las fracciones.....	86
Operaciones con fracciones.....	87
Razonamiento lógico.....	87
Juegos para el aprendizaje de las fracciones.....	88
1.- Bingo de fracciones.....	88

2.- Desafío de fracciones	89
3.- División de la clase.	89
4.-DOMINÓ DE FRACCIONES EQUIVALENTES	90
5.- PARQUÉS DE FRACCIONES EQUIVALENTES.....	91
6.- CARRERA FRACCIONARIA.....	92
Trabajos citados.....	Error! Bookmark not defined.

Resumen

En el siguiente trabajo se muestra un ante proyecto de intervención en el cuál se pretenden evaluar los resultados del nivel de aprovechamiento de niños alumnos de una primaria de quinto y sexto año, en la materia de matemáticas, específicamente en el tema de las fracciones.

Este proyecto de intervención es realizado en el marco del programa de especialidad en docencia, impartido en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, con sede central en la ciudad de Pachuca, en México.

Así entonces el objetivo principal de este proyecto de intervención es diseñar una estrategia que ayude a mejorar el aprendizaje significativo de las fracciones en niños de primaria a partir del juego y generar aprendizajes significativos en los niños del último par de años de la primaria y que sean capaces de resolver problemas y ejercicios de fracciones al término del periodo escolar.

El estudio tiene como objetivo el investigar y evidenciar qué tan eficiente y adecuado es enseñar a los niños fracciones mediante juego y el aprendizaje lúdico.

Al realizar esta investigación sobre el aprendizaje significativo de las fracciones mediante la promoción del juego, se puede contribuir a aportar evidencias o resultados que indican la importancia de utilizar el juego para que los niños logren mejor aprendizaje en matemáticas. Por otra parte, permitirá analizar la importancia de incluir el juego en actividades didácticas.

En dicho estudio se analizarán sus competencias respecto de las obtenidas el año pasado con grupos antecesores de los que serán objeto de este proyecto de intervención.

Este proyecto se realizará en los niños de quinto y sexto año de la primaria “Colegio Actopan” de la ciudad de Actopan, estado de Hidalgo; teniendo como entendido que al

ser una escuela particular es discutible el resultado obtenido en el experimento respecto de lo que pudiera suceder en las escuelas de origen público.

Para este anteproyecto de intervención fue necesario conseguir datos acerca de los niños que estudian en esta escuela, así como de los docentes de la misma.

Para el aprendizaje lúdico de las fracciones se tiene planteado utilizar una serie de herramientas didácticas que pretenden hacer más eficiente y eficaz el aprendizaje.

Para estos juegos se pretende incluso fomentar el trabajo en equipo, así como la convivencia con los compañeros de aula misma.

Abstract

In the following work is shown an intervention project in which the aim is to evaluate the results of the level of achievement of children of a fifth and sixth year primary students in mathematics, specifically in the area of fractions.

This intervention project is carried out within the framework of the specialty program in teaching, taught at the Autonomous University of the State of Hidalgo, with headquarters in the city of Pachuca, Mexico.

Thus, the main objective of this intervention project is to design a strategy that will help to improve the significant learning of fractions in primary children starting from the game and to generate significant learning in the children of the last couple of years of the primary and who are Able to solve problems and exercises of fractions at the end of the school period.

The study aims to investigate and demonstrate how efficient and appropriate it is to teach children fractions through play and play learning.

In doing this research on meaningful learning of fractions by promoting play, one can contribute to provide evidence or results that indicate the importance of using the game for children to achieve better learning in mathematics. On the other hand, it will allow to analyze the importance of including the game in didactic activities.

This study will analyze their competencies compared to those obtained last year with predecessor groups that will be the subject of this intervention project.

This project will be realized in the children of fifth and sixth year of the primary "Colegio Actopan" of the city of Actopan, state of Hidalgo; Having as understood that being a particular school is debatable the result obtained in the experiment regarding what could happen in schools of public origin.

For this preliminary project of intervention was necessary to obtain data about the children that study in this school, as well as the teachers of the same.

For the playful learning of the fractions has been proposed to use a series of didactic tools that aim to make learning more efficient and effective.

For these games it is even intended to encourage teamwork, as well as coexistence with classmates themselves.

Introducción

Los estudiantes de la escuela primaria “Colegio Actopan” del municipio de Actopan Hidalgo han manifestado poca motivación y desinterés cuando se aborda el estudio de los números fraccionarios en el área de matemáticas, pues les causa dificultad y consideran un gran problema entender los conceptos que envuelve este importante conjunto numérico. Para enfrentar esta situación y cambiar la idea respecto de las matemáticas y fracciones que tienen los estudiantes, es primordial innovar los métodos de enseñanza, alejándose de las clases magistrales tradicionales.

Es así como surgió esta propuesta intervención, como un espacio pedagógico para lograr el objetivo de aprendizaje significativo, fácil y agradable de este tema en los estudiantes que cursan el último par de años de la educación primaria.

El estudio se enfocará en la materia de matemáticas. Y tiene como objetivo el investigar y evidenciar que tan eficiente y adecuado es enseñar a los niños fracciones mediante juego y la eliminación de exámenes.

Se pretende enfocar las clases en trabajar el aprendizaje significativo de los niños a fin de que estos les sean más útiles para sus niveles posteriores y en general para su vida y la cotidianidad de la misma.

Este proyecto se realizará con los niños y niñas de quinto y sexto años de la primaria “Colegio Actopan” de la ciudad del mismo nombre; de acuerdo a los resultados obtenidos en la intervención se podrá plantear su ejecución en otros contextos educativos.

Al realizar esta investigación sobre el aprendizaje significativo de las fracciones mediante la promoción del juego, puede contribuir a aportar evidencias o resultados que indican la

importancia de utilizar el juego para que los niños logren mejor aprendizaje en matemáticas. Por otra parte permitirá analizar la importancia de incluir el juego en actividades didácticas.

I- DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

1.1 Estado de la cuestión

Para este proyecto se revisaron fuentes que hablaran acerca de los métodos y técnicas en el aula como instrumento didáctico y preparación de una clase, algunos generales y otros más específicos en el tema de las matemáticas y particularmente de las fracciones; más específicos aún en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas y fracciones en niños de primaria o adolescentes.

Siendo que todas las referencias han sido depuradas a fin de centrarse en aquellas que sean realmente trascendentes para el proyecto de intervención.

A continuación, se exponen algunos de los trabajos teóricos relacionados con los juegos didácticos en la enseñanza de las matemáticas y las fracciones en particular:

1.1.2 Recopilación de investigaciones.

1.1.2.1 Contexto latinoamericano

Para una mejor recopilación respecto de qué se está haciendo en el mundo respecto de la enseñanza de las fracciones y en específico utilizando el juego lúdico como herramienta didáctica, se revisaron tesis e investigaciones realizadas por personalidades e investigadores originarios de países de habla hispana.

Un ejemplo de ello es Sánchez (2002), quien en su trabajo, el cual realizó en la institución educativa Rosa María Reyes en el municipio Colina, Estado Falcón- Venezuela, demostró que la utilización de los juegos didácticos en el proceso enseñanza-

aprendizaje, influyó positivamente en los estudiantes de segundo grado de la escuela básica primaria.

Meza y Barrios, (2010) presentaron un trabajo titulado “Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones”. El proyecto lo realizaron en la institución educativa Alfonso Builes Correa de Planeta Rica-Córdoba Colombia, con estudiantes del grado sexto. Los logros obtenidos fueron los siguientes:

1. Una mejor comprensión del concepto de fracción.
2. Comprensión de manera lógica de los procesos empleados en el desarrollo de las operaciones entre fracciones.
3. Desarrollo de un pensamiento lógico y estructurado.
4. Un aprendizaje significativo de los estudiantes, gracias al análisis y comprensión de las situaciones problema propuestas.
5. Interés y agrado que demostraron los estudiantes por el estudio de esta parte de la matemática.

Suarez, (2012) en su momento enfocó su investigación respecto de la importancia del juego en el proceso de aprendizaje de las fracciones propias. El trabajo lo realizaron en la institución educativa Guillermo León Valencia de Duitama Boyacá en Sudamérica con estudiantes de cuarto y quinto de educación básica. Los hallazgos fueron los siguientes:

1. Encontraron que tanto las regletas como el tangram facilitan en un contexto de medida, la introducción al concepto de fracción; sin embargo, son las preguntas y consignas de la situación las que ponen en una actitud de razonamiento y argumentación a los estudiantes.

2. Los estudiantes se sienten cómodos en un contexto de juego y manipulación de materiales.
3. Los estudiantes participaron en el diseño de los materiales y en ese proceso de construcción de éstos, también movilizaron conocimiento entorno a las fracciones.

Yepes, (2004) realizó por su parte un diseño y aplicación de un taller del juego como estrategia y reforzamiento en la enseñanza de las operaciones básicas y fracciones en niños en la ciudad de Caracas en Venezuela.

Los logros alcanzados están relacionados con la superación notoria en las fallas que presentaban los alumnos en la resolución de ejercicios de operaciones básicas y fracciones al igual que la comprensión de la importancia que tienen las matemáticas en su vida diaria.

Giraldo, (2010) realizó un trabajo titulado “El número con el juego entra” Este trabajo lo llevaron a cabo en la institución educativa Joaquín Vallejo Arbeláez de la ciudad de Medellín en Colombia con alumnos de segundo de primaria de la educación básica. Los logros más importantes fueron los siguientes:

1. Se pudo lograr la comprensión del concepto de número a través de la utilización de juegos dirigidos hacia un estadio en concreto, jugados siempre en parejas o en grupos y siempre teniendo como propósito el mejoramiento de la inteligencia lógico matemática.
2. Se notaron hallazgos realmente muy positivos como el agrado y la motivación por aprender que se notó en los alumnos, logrando así un gran avance en su proceso.
3. Otro aspecto a resaltar es que se logra un mayor aprendizaje si los juegos son relacionados con material real o concreto y también con éstos es más fácil la comprensión de los conceptos abstractos.

1.1.2.2 Contexto nacional.

De igual manera se revisaron tesis en escuelas nacionales a fin de conocer lo que se está haciendo referente al juego y las fracciones.

1.1.2.2.1 Tesis

Para una mejor recopilación de experiencias y datos que puedan servir a este anteproyecto de intervención se revisaron también las siguientes tesis.

Abro con una tesis que es muy similar al objeto de mi proyecto de intervención. Este es un trabajo realizado por Nancy Moctezuma, una egresada de maestría de la Universidad Pedagógica nacional, su tesis se titula “El problema de las matemáticas, al aplicar fracciones en niños de sexto grado a nivel primaria.”

Esta es una tesis para lograr el grado de maestría en pedagogía en la UPN. En esta tesis Moctezuma señala y sintetiza los que a su parecer son los principales problemas de aprender fracciones en los niños de sexto año de primaria.

Moctezuma (2012) en su momento refirió que el principal problema detectado por ella es que los niños tienden a pensar que las fracciones no son algo que se trabaje todos los días, es decir, que ellos no relacionan la importancia de las fracciones mismas con sus vidas cotidianas.

Moctezuma (2012) además mencionó que los niños tienden a percibir como difícil el hecho de encontrar “una rayita” en medio de dos números, pareciendo difícil entender que es un numerador y que es un denominador.

Así mismo en esta tesis se menciona que los niños encuentran dificultad explícita a la hora de hacer una operación con fracciones y encontrar una “común denominador”. Es decir, para los niños de sexto año de primaria, cuyas edades oscilan entre once y trece años, les es hasta cierto punto fácil hacer una suma, resta o hasta multiplicación con números fraccionarios que tienen el mismo denominador, pero se encuentran a un problema cuando los denominadores son distintos. Pareciera ser que el principal problema con las fracciones es justamente el hacer similares a dos cosas que parecen

totalmente distintas. “Es difícil para los niños entender como un cinco y un nueve pueden ser convertidos en un número igualitario para ambos.” (Moctezuma, 2012)

Habiendo hablado ya de las fracciones y las dificultades que presentan estas para su aprendizaje en el contexto mexicano. Se hablará un poco acerca del tema del estrés, que aunque no es objeto de estudio de este proyecto de intervención, sí considero prudente mencionarlo, particularmente a la tesis de Eduardo Elías, quien titula en su investigación “El estrés académico”.

En esta tesis se encontraron elementos suficientes para defender mi proyecto de investigación respecto del enfoque del que quiero abordar, en el cuál señalo como hipótesis que, al reducir el estrés, específicamente el estrés académico, el proceso de aprendizaje se optimiza y se obtienen mejores resultados.

Elías (2012) detalló en uno de sus primeros capítulos que el estrés es un fenómeno que se presenta cuando las demandas de la vida se perciben demasiado difíciles, continúa señalando que este produce cambios químicos en el cuerpo.

En una situación de estrés, el cerebro envía señales químicas que activan la secreción de hormonas (catecolaminas y entre ellas, la adrenalina) en la glándula suprarrenal. Las hormonas inician una reacción en cadena en el organismo: el corazón late más rápido y la presión arterial sube; la sangre es desviada de los intestinos a los músculos para huir del peligro; y el nivel de insulina aumenta para permitir que el cuerpo metabolice más energía. (Elías, 2012, pág. 12)

Elías (2012) menciona que en general el ser humano cuando está sometido a estrés tiende a ver mermada su parte cerebral encargada de almacenar información. Por esto se vuelve más difícil y en algunos casos imposible, el ser receptores de las enseñanzas de las escuelas se pueda ser objeto.

Particularmente hace una referencia al estrés causado en adolescentes y preadolescentes. Él señala que cuando el alumno joven se ve hostigado por tareas y responsabilidades académicas “los jóvenes sufren de una sobrecarga psicológica. A otros jóvenes les cuesta más asumir el rol de estudiante a veces enfrentan tanto estrés que los jóvenes no tienen motivación para estudiar o bien se les hace incómodo, pierden

la concentración y por ende la memoria, y cuesta que paz en sus clases.” Por esto es que el aprendizaje significativo tiende a ser en el mejor de los casos, pobre, en otros más, simplemente no se observa en algún sentido.

Referente al juego didáctico encuentro en la tesis de Carmen Minerva, titulada “El juego como estrategia de aprendizaje en el aula” el referente para defender este anteproyecto de intervención.

En esta tesis se encuentra un gran elemento para sustentar mi proyecto de intervención Minerva (2008) señala que “El juego es la actividad más agradable con la que cuenta el ser humano” por ello entonces se entiende que al ser una actividad agradable es una actividad que genera poco o nulo estrés, así entonces se abre la oportunidad de que se dé el aprendizaje significativo.

El juego se considera como el rasgo dominante de este mundo. Al adolescente le encanta actuar aunque muchas veces no coincida interiormente con su acción. Mistifica y se mistifica, pasando y repasando las fronteras de lo real y lo imaginario. Se identifica con todos los papeles - es decir, representa realmente todos los personajes -, hasta podría decirse que acaricia con cierto deleite su angustia, se compromete por entero sabiendo de forma ambigua que sus compromisos son ficticios, que sus gestos carecen de peso, porque se parecen a los de los niños. (Minerva, 2008, pág. 15)

Así mismo ella cita a otros autores respecto de la importancia que tiene el juego en las actividades académicas.

El juego es una acción o una actividad voluntaria, realizada en ciertos límites fijos de tiempo y lugar, según una regla libremente consentida pero absolutamente imperiosa, provista de un fin en sí, acompañada de una sensación de tensión y de júbilo, y de la conciencia de ser de otro modo que en la vida real (Cañeque, 1993, pág. 14)

El mismo autor al que ella cita menciona cómo el juego ayuda a fortalecer el

aprendizaje de los niños.

Entre las particularidades del juego se destacan: a) se basa en el principio del placer; b) logra la transformación de lo pasivo en activo, merced a lo cual el niño obtiene la vivencia de dominio de sus experiencias traumáticas; c) satisface la compulsión a la repetición por el aprendizaje que con él se logra y por el placer derivado de la repetición misma. (Cañeque, 1993, pág. 33)

Minerva de hecho en su trabajo hace una gran recopilación de aportes de otros investigadores, llama mucho la atención a un servidor la forma que tiene ella para dejar muy en claro la importancia del juego en los individuos de temprana edad.

El juego es para el niño lo que el pensamiento y el planeamiento son para el adulto, un universo trádico en el que las condiciones están simplificadas, de modo que se pueden analizar los fracasos del pasado y verificar las expectativas. La voluntad de los adultos no puede imponer totalmente las reglas del juego, los juguetes y los compañeros son los iguales del niño. En el mundo de los juguetes, el niño 'dramatiza' el pasado, a menudo en forma encubierta, a la manera de los sueños, y comienza a dominar el futuro al anticiparlo en incontables variaciones de temas repetitivos (Erikson, 1972, pág. 51)

Y mencionando la importancia de juego en el aula Minerva (2008) le da su lugar al juego en la práctica educativa diciendo que los juegos deben considerarse como una actividad importante en el aula de clase, puesto que aportan una forma diferente de adquirir el aprendizaje, aportan descanso y recreación al estudiante.

Ella concluye estableciendo que “Las estrategias deben ser innovadoras, motivantes y que promocienen el aprendizaje. Con actividades que generen estos aspectos, cualquier momento que se pase en el aula lo disfrutan tanto los estudiantes como los docentes. Es una situación que permite correr riesgos. “

1.1.2 Aportaciones literarias

Como parte de este proyecto de intervención no sólo se revisaron tesis de proyectos de investigación realizados anteriormente. También se hizo una recopilación literaria respecto de lo que se está trabajando y construyendo en este tema.

En el Symposium Internacional sobre Matemática Temprana llevado a cabo en 2006 se probó la hipótesis de que la comprensión de las matemáticas es causal. Dando como referencia que el aprendizaje de estas se puede dar de manera horizontal; determinando entonces las edades más productivas para el aprovechamiento en el aula de estas.

Navarro (2006) se refieren al hecho de que no se necesita un encuadre clásico en la clase para aprender las matemáticas, “casual” cita el autor, es decir, que no tiene que necesariamente estar consiente el alumno de que está siendo objeto del proceso enseñanza aprendizaje.

Encontramos entonces en este libro la parte de aprender en base a los acontecimientos de la vida cotidiana.

Se aborda entonces el tema referente a las fracciones, en donde Eguiluz (2009) muestra distintas puertas de entrada al tema de las fracciones para su abordaje en la educación básica. Se ofrece a los docentes una serie de problemas que les permiten reflexionar sobre distintos aspectos que hacen a la noción de fracción y muestran posibles soluciones a dichos problemas y dan cuenta de las diferentes interpretaciones del concepto de fracción, entre ellas, la relación parte-todo y la repartición.

Además analizan las respuestas de los niños, que resultan sumamente esclarecedoras. Por último, aquellos docentes que quieran profundizar sus conocimientos matemáticos encontrarán variados ejercicios -con sus respuestas- que les permitirán tener una visión más amplia, en la que se evidencia la diferencia entre fracción y número racional.

El Ministerio de Educación de España hace una reflexión acerca de los problemas que presentan los niños para la comprensión de las matemáticas. En un capítulo especial

hablan acerca del tema de las fracciones, y como para empatar mi trabajo, hablan acerca de las fracciones en niños de educación básica.

Una parte interesante para mi anteproyecto de intervención es justamente cuando señalan el porqué de las fracciones en los currículos escolares.

“las fracciones no son algo que haya que saber, sino algo que hay que comprender. No es posible entender estas sin antes tener experiencia en ellas y haberlas trabajado de manera continua... para que estas puedan ser parte de la memoria cognoscitiva de los alumnos”. (Ministerio de Educación, 2006, pág. 5)

En el libro se señala que a pesar de la importancia que tienen las fracciones como herramienta de estimulación a los cerebros de los niños, estas tienen un grado de dificultad a la hora de presentarse como aprendizaje significativo de los mismos.

Continuando con la reflexión literaria, Ferrero (2008) da enfoques prácticos respecto de cómo manejar los juegos y las matemáticas en sí. Proporciona además didácticas prácticas para llegar al éxito en esto.

Ferrero (2008, pág. 26) menciona que "El interés de los juegos en la educación no es sólo divertir, sino más bien extraer de sus enseñanzas materias suficientes para impartir educación." Con esta cita de Luis Ferrero se puede encuadrar el hecho de que un niño, que también puede ser un niño que está a punto de entrar a la adolescencia, puede encontrar conocimiento, sobre todo conocimiento significativo en algo tan menospreciado como lo puede ser el propio juego en sí.

Y encuadramos aquí la parte que refiere al estrés, pues Ferrero (2008) sugiere en el segundo capítulo de su libro, "...entonces un niño con estrés está menos apto para aprender, un niño que se sienta en su pupitre con el deseo de que acabe la clase porque tiene miedo de los compañeros: de la burla de ellos por no entender los temas que se están analizando está menos cerca de lograr un aprendizaje significativo”.

Entonces leyendo a Ferrero (2008) se encuentra que un niño no le tiene miedo sólo a los compañeros de clase respecto de las burlas de las que pueda ser objeto al no entender algún tema que se esté revisando en clase. Un niño de hecho le tiene miedo al profesor y a las represarías que este le dará si es que no consigue satisfacer las

expectativas del mismo a la hora de plasmar sus conocimientos en una nota, es decir, en lo logrado durante un examen.

Entonces leyendo esta parte del libro de Ferrero (2008) es como se puede encuadrar aquí la importancia que tiene “el hogar”, “los tutores” o los padres de un niño que está siendo objeto del proceso de aprendizaje. Si desde la casa misma se le muestra y se le enseña a que es importante el resultado cuantificable, es decir, la nota que logró al final del periodo, ya sea bimestre o año escolar, el niño en el mejor de los casos se enfocará en conseguir tal nota, en fijar su objetivo en ese “diez” o “nueve” que pueda satisfacer a su madre y/o padre. El niño deja de lado la parte cualitativa del proceso de aprendizaje, es decir, qué tanto realmente está aprendiendo y para qué le puede servir esto.

Ferrero (2008) habla de la importancia que tiene la estabilidad emocional de un niño dentro del aula, de la importancia que tiene que él esté libre de estrés y si a esta le sumamos el hecho de no sólo estar estresado, sino que además de todo poder estar feliz o “moderadamente feliz” como él lo llama, el niño estará más dispuesto a participar y escuchar la clase.

Retomando la parte del juego como estrategia didáctica abordamos el tema de lo que es el asunto Lúdico. Narvaez (2010) habla acerca del rol que tiene la risa y el humor en general a la hora de generar los procesos de enseñanza aprendizaje. Señala la importancia que tiene que el docente procure el humor y la risa en sus alumnos para la consecución de un proceso de aprendizaje más efectivo y duradero en la mente de los alumnos. Aceptando de hecho que pudiera ser un tema un poco controversial (el humor en los procesos de enseñanza aprendizaje), pues él establece que “Aunque sin duda la educación es un tema bien serio, incluso de gran importancia prioritaria para cualquier sociedad humana, corrientes pedagógicas que en las últimas décadas han fomentado el humor, la diversión y la risa en la labor docente como aliadas, argumentando que no hace falta ser solemne para ser serio en este ámbito profesional”.

Narvaez (2010) habla en su libro acerca de la importancia que tiene el juego como parte de la vida del ser humano no sólo en sí como humano, sino que como ser partícipe del reino animal.

Aquí hago énfasis en esta parte que él señala del “contexto seguro”. Es en este contexto seguro como él lo señala donde se pueden adquirir mejores herramientas para trabajar en un ámbito de la propia vida, estando ajeno a lo que pudiera ser el temor de algo o alguien como tal.

Llego entonces a lo que es la parte del juego en sí, y encuentro en este libro un gran argumento para el objeto de mi proyecto. Jáuregui señala textualmente, “En definitiva, el humor y el aprendizaje están unidos por naturaleza. El juego es el sistema que heredamos para aprender. Y, de hecho, la risa que provoca es ejemplo de que las emociones positivas nos estimulan a “ampliar y construir” recursos.”

Encuentro otro argumento para proponer mi proyecto de intervención justamente en una mención que él hace, “El humor y el juego, lejos de ser perniciosos para el aprendizaje, o incluso elementos marginales de la actividad docente, deberían formar parte integral de cualquier metodología educativa, y que su inclusión probablemente proporcionaría importantes ventajas en los procesos de enseñanza-aprendizaje”.

Mi tema de investigación justamente va enfocado a saber y conocer como sería el desenvolvimiento y aprovechamiento de los niños de primaria en el renglón de las matemáticas cuando estos se encuentren ante una situación de juego a la hora de la clase.

1.1.3 Referencias del juego didáctico en artículos y revistas electrónicas.

María Isabel Benítez (2009) en su artículo “el juego como herramienta de aprendizaje” Señala que el juego ha demostrado ser una valiosa experiencia de aprendizaje, en la actualidad se ha superado en gran medida la tendencia a considerar el juego como una inofensiva “pérdida de tiempo” propia de la infancia, aunque a continuación veremos que esto no es así, ya que el juego es de gran importancia para el sano desarrollo de la personalidad infantil; por ello aparece como una de las actividades curriculares de la escuela, tanto en la etapa de infantil como de primaria.

Esta autora cita a Muñoz (2008) quien refiere al juego como la mejor herramienta para abrir el sistema cognoscitivo del niño y así llegar de mejor manera a un aprendizaje significativo.

Un aporte breve, pero importante el que este artículo “Las ventajas del juego en el aprendizaje” arroja a mi proyecto (unoi.com, 2016), señalando que “El juego también favorece el desarrollo del dominio del lenguaje y de la capacidad de razonamiento, planificación, organización y toma de decisiones. La estimulación y el juego son especialmente importantes si el niño padece una discapacidad.”

1.2 Planteamiento del problema

La docencia en matemáticas y particularmente el enseñar fracciones deja muchas interrogantes y en el aula. Queriendo entender o comprender las dificultades que esta asignatura presenta para los estudiantes ya que muchos la consideran difícil. En estas circunstancias es una tarea ardua tratar de cambiar la concepción que puedan tener de estas; ya que muchas veces las consideran ciertas y las han utilizado por mucho tiempo e incluso algunas fueron enseñadas por sus profesores.

En México existe un gran rezago a comparación con los países de la OCDE respecto de lo que son las competencias escolares.

Un ejemplo de lo anterior son los resultados de México en el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés), dan cuenta del reto que se tiene para mejorar la calidad de la educación. En la edición de PISA (OECD, 2012) 2012, nuestro país ocupa el lugar 53 entre los 65 que participaron, y el último lugar entre los 34 países miembros de la OCDE.

Particularmente en el renglón de las matemáticas el país demuestra resultados negativos respecto de la prueba PISA y el resto de los países miembros de la OCDE.

Hay que señalar que la prueba PISA se realiza a jóvenes de quince años, independientemente del grado escolar que estén cursando según los lineamientos de su propio país. Sin embargo, este rezago de México respecto de los indicadores de

las competencias en razonamiento de matemáticas en niños de quince años es un problema que no aparece repentinamente a esa edad (quince años), sino por el contrario este rezago puede estar teniendo su origen desde edades inferiores, particularmente en edades en las que los niños aún están en nivel primaria. Y dado el objeto de esta investigación, que son los niños de quinto y sexto de primaria, se señala que este rezago puede arrastrarse como tal desde esas edades.

Así entonces este rezago del que se habla se puede entender porque en México los aprendizajes en el aula generalmente más que aprendizajes se vuelven conceptos memorizables, es decir, no se genera el aprendizaje significativo. Es por eso que cuando los niños de México, o en este caso, jóvenes ya, que son los que realizan la prueba de PISA, se enfrentan a algo diferente a lo que están acostumbrados, como memorizar las formulas y problemas del libro de texto para para el examen, tienden a tener resultados tan negativos.

Pasando al tema de las fracciones un puede encontrar que en México según Cortina (2012) el tema de las fracciones en niños de sexto año de primaria es algo que es difícil de comprender y entender que a ellos les cuesta trabajo comprenderlas.

Según Cortina (2012) en México ocho de cada once alumnos que egresan de sexto de primaria no entendieron bien qué significaban las operaciones con fracciones y la mayoría no sabe cómo estas pueden ayudar a sus vidas diarias.

Esto es algo que pone en juicio la capacidad que tiene nuestro sistema educativo, pero sobre todo es alarmante saber que los niños tienden a olvidar lo “aprendido” en clase de matemáticas rápidamente. A lo mucho memorizan la forma de llegar a un resultado para pasar un examen, para hacer una tarea, o en el mejor de los casos, mostrarle al profesor su entendimiento del tema, aunque este desaparezca a los pocos días. Es decir, no se encuentra en ellos un aprendizaje significativo como tal.

En este sentido el juego puede ser un elemento indispensable que puede incluirse que ayude a los niños a aprender desprendiéndose de situaciones estresantes, por el contrario tratar de asegurar un ambiente más a su edad agradable, seguro y motivante.

Y es que, si bien es cierto que una nota escolar es el reflejo de un aparente nivel de aprovechamiento en el aula, hay que decir que no siempre esta refleja el cómo puede uno trasladar sus conocimientos tales a la vida cotidiana y a emplear ellos en la resolución de problemas mismos que aparezcan en esta.

Retomamos ahora al contexto objeto de este proyecto de intervención. En donde la mayoría de estudiantes de quinto y sexto grado de la escuela “Colegio Actopan” han manifestado que las matemáticas es el área más difícil de todas las contempladas en el plan de estudios, lo cual ha generado un amplio desinterés y bloqueo hacia esta ciencia y a todo lo que pueda relacionarse con ella.

Precisamente, una de las dificultades para el aprendizaje de los números fraccionarios en este par de grupos es la falta de motivación, expresada fundamentalmente en actitudes negativas con las que el estudiante enfrenta su estudio. Estas actitudes se deben principalmente al método tradicional de enseñanza con clases magistrales, a la idea que han tenido algunos de ellos que el conjunto numérico de los números fraccionarios es muy complicado, al temor a equivocarse y al desconocimiento de las aplicaciones de las matemáticas en otras ciencias y en la vida diaria.

Es habitual que después de haber dado las indicaciones y explicaciones suficientes para el desarrollo de las actividades propuestas, los estudiantes pregunten continuamente qué deben hacer, cómo lo deben hacer y si lo que están haciendo está bien. Se hacen evidentes no sólo problemas de concentración, sino una enorme inseguridad y desconfianza de los alumnos a la hora de enfrentarse por sí mismos a los ejercicios. Además, la participación es escasa y muy pocos estudiantes se atreven a socializar los resultados obtenidos con el resto de sus compañeros.

Así entonces es cómo nace el problema de esta investigación; ¿Cómo los conocimientos del tema de fracciones pueden ser asimilados en la vida diaria de los niños de primaria?

¿Cómo los niños de quinto y sexto de primaria de la escuela colegio Actopan pueden solucionar problemas del tema de fracciones?

¿Cuál será la mejor herramienta para conseguir que los niños de primaria antes citados puedan tener un mejor aprendizaje significativo de las matemáticas, específicamente de las fracciones?

También surge entonces la interrogante acerca del estrés como lo veníamos mencionando en los párrafos anteriores. ¿los niños se verán menos estresados cuando está sometidos a las clases ordinarias y comunes? ¿En su caso el juego se podrá convertir en la mejor técnica para disminuir el estrés en estos niños?

Y aquí entonces llega la principal de las preguntas a responder una vez concluido este proyecto, ¿Cómo ayudó el juego mejorar el nivel de aprovechamiento académico?

Sin duda alguna es difícil aprender fracciones, como dijo (Reyes 1999) “Uno como docente no puede enojarse con los niños que no comprenden las fracciones pues uno debe recordar que cuando las estudió también batalló con ellas.” Pero pese a esto no cabe duda de que ellas son de suma importancia no sólo en los currículos de nivel primaria, sino también en como lo he citado anteriormente, en la vida cotidiana de los individuos.

1.2.1 Preguntas de investigación

* ¿El juego es la mejor herramienta didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las fracciones?

* ¿Qué tanto influyó el juego lúdico en el aprovechamiento de las clases de fracciones en los niños de quinto y sexto año de la primaria colegio Actopan?

1.3 Justificación

A través de los tiempos el hombre ha sentido la necesidad de dividir la unidad en partes para una mejor utilidad, ya que algunas veces se requieren partes de ellas para sus quehaceres y es allí donde el fraccionario aparece y se vuelve una necesidad. Posteriormente ha surgido el deseo y necesidad de establecer la unión

de varias partes, por ello necesitó sumar fracciones, pero esta situación se constituye muchas veces en algo un poco incómodo y tedioso para el aprendizaje de sumas de fracciones de esta manera se ha insistido en la obtención de métodos más prácticos y rápidos. (Linares & Sanchez, 1986)

Al realizar esta investigación sobre el aprendizaje significativo de las fracciones mediante la promoción del juego, se puede contribuir a aportar evidencias o resultados que indican la importancia de utilizar el juego para que los niños logren mejor aprendizaje en matemáticas. Por otra parte, permitirá analizar la importancia de incluir el juego en actividades didácticas.

Los números han surgido a lo largo de la historia por la necesidad que ha tenido el hombre de contar, de medir y de repartir, entre otras. Luego de la aparición de estos números, los matemáticos los sistematizaron y formalizaron como sistemas numéricos. Y las fracciones son el resultado mismo de una necesidad del ser humano y su contexto social.

La matemática ha llegado a construir uno de los grandes logros de la inteligencia humana, conformando un aspecto medular de la cultura contemporánea, un poderoso sistema de alto nivel de abstracción, potencialmente muy útil. El aprendizaje de esta área del conocimiento es de suma importancia para la humanidad. (Hernandez A. L., 2015)

Este proyecto obedece a la conceptualización que en México se tiene de las matemáticas: a estas se les ve como las enemigas de cualquier estudiante, se les ve como ese un obstáculo que aparece siempre en los currículos académicos.

Y esta conceptualización puede ser por la construcción de la idea de las mismas que nace en las aulas de la primaria. Los niños se sienten obligados, estresados y presionados a tener que entender por qué un cuarto es menor que cinco octavos, pero mayor que tres novenos, que a su vez se puede simplificar en un tercio, pero que pese a cambiar el monto del numerado y denominador sigue siendo la misma proporción que el anterior.

Garibay (2008) dijo que es muy común la creencia de que un matemático es una persona que se dedica a realizar enormes sumas de números naturales durante todos los días... Hacer matemática es imaginar, crear, razonar.

Los juegos matemáticos constituyen una herramienta de ayuda para el tratamiento de diversos contenidos de matemáticas, propiciando una cara amable de esta ciencia, que en el caso de las fracciones, se presentan en la mayoría de ocasiones en sentido numérico, dejando atrás su representación concreta. Los juegos didácticos se constituyen en una estrategia de participación directa de todos los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje permitiéndoles interiorizar de manera significativa el conocimiento.

Los juegos didácticos brindan grandes ventajas a docentes y estudiantes, dentro de las ventajas más importantes se destacan las siguientes como los señala Bolívar (2013):

1. Favorece en el estudiante la toma de decisiones colectivas, tan importantes para el bien de la sociedad.
2. Incrementa el interés por el estudio, ya que mediante los juegos se crea una atmósfera que hace que los estudiantes se sientan a gusto en el aula de clase.
3. Permite al docente realizar su labor de una manera más dinámica e incentiva al estudiante a participar en ella.
4. Desarrollan habilidades para adquirir el conocimiento por el fortalecimiento de la creatividad.
5. Permiten relacionar de manera equilibrada la teoría con la práctica.
6. Mejoran las relaciones entre los estudiantes y se fortalecen las normas de convivencia.
7. Permiten una transformación radical de las clases, haciendo de éstas un espacio ameno y entretenido.
8. Capacitan a los estudiantes para tomar decisiones sabias ante problemas que se les puedan presentar en la vida.

9. Adiestran a los estudiantes en el trabajo colectivo y les permiten valorar la vida en comunidad.
10. Rompen con los esquemas tradicionales del aula de clase, permitiendo que sean los estudiantes quienes construyan su propio conocimiento, y no el profesor como un simple informador o transmisor del conocimiento de una manera autoritaria.

Así entonces mediante este proyecto de intervención se pretende modificar la forma tradicional de enseñar fracciones a nivel primaria, así como de la forma de evaluar los aprendizajes de las mismas.

Cabe destacar que en esta última prueba de PISA México obtuvo el lugar número 53 del total de los 65 países participantes en dicha prueba.

Menciono la prueba PISA por la importancia que tiene esta con el carácter de evaluadora del desempeño académico de los alumnos, así como de los modelos educativos que tienen los países.

Los resultados de PISA revelan lo que es posible en educación, mostrando lo que los estudiantes son capaces de hacer en sistemas educativos de más alto rendimiento y con las mejoras más rápidas. Las conclusiones del estudio permiten a los responsables políticos de todo el mundo medir el conocimiento y las competencias de los estudiantes en sus propios países en comparación con estudiantes de otros países. (Gurria, 2015)

A través de este proyecto se pretende generar una estrategia distinta de enseñar fracciones, que tal y como ya se dijo, pretende nacer de la idea del juego y la solución de problemas específicos en niños de quinto y sexto año de primaria.

Específicamente enfoco mi proyecto en las fracciones porque estas son de vital importancia para la vida cotidiana, aunque el contexto mexicano tanto escolar como social las haga parecer “cosa del otro mundo”, las fracciones son comunes en la vida diaria, desde cortar una manzana hasta fraccionar los pesos para el gasto del día.

En la vida diaria continuamente debemos recurrir a fracciones y números decimales cuando queremos expresar cantidades que son menores que la unidad. Una de las etapas del proceso productivo del cobre es el chancado en el cual el material se reduce llegando a una granulometría mucho menor a 1 mm; debiendo expresarse estas cantidades en decimales. (Nuñez, 2007)

Con este proyecto de intervención se pretende mejorar el desempeño escolar de los niños ya mencionados, así como ayudar a mejorar el desempeño de los docentes de quinto y sexto año de primaria en la materia de matemáticas, específicamente en el tema de las fracciones.

Este proyecto de intervención pretende en un contexto específico, ayudar a los profesores de la escuela primaria “colegio Actopan” de la ciudad de Actopan Hidalgo, a tener un mejor desempeño en su ejercicio diario como docentes.

Así mismo se pretende que a través de este proceso de intervención los niños de primaria de esta escuela puedan optimizar su entendimiento mismo de las fracciones, así como dotarlos de herramientas importantes que les permitan tener un mejor éxito académico en sus futuros niveles.

Regresando al tema del juego como dijo Muñiz (2014) este puede ser considerado como una actividad universal que se ha venido desarrollando a lo largo del tiempo. La actividad matemática ha tenido desde siempre una componente lúdica que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones que en ella han surgido.

Entendemos por juego toda aquella actividad cuya finalidad es lograr la diversión y el entretenimiento de quien la desarrolla. Según Piaget (1985) “los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla”.

Como tal el juego casi siempre implica procesos que contribuyen al desarrollo integral, no solamente de los niños, sino también de los jóvenes y adultos (Blatner, 1997). Por su parte en su momento Jiménez (2003) sostuvo que los juegos son actividades amenas que indudablemente requieren esfuerzo físico y mental, sin embargo, el alumnado las realiza con agrado; no percibe el esfuerzo y sí la distracción.

Las principales razones para utilizar los juegos como recurso didáctico en el aula son las siguientes según Muñiz (2014):

- Son actividades atractivas y aceptadas con facilidad por los estudiantes que las encuentran novedosas, las reconocen como elementos de su realidad y desarrollan su espíritu competitivo.
- Para el lado de las matemáticas, el paralelismo existente entre las fases de los juegos de estrategia y la resolución de problemas fomentan el descubrimiento de procesos heurísticos en los.

- Destacan por su utilidad en el tratamiento de la diversidad.

Así entonces se puede concluir que las matemáticas en general, casi siempre son una asignatura rechazada por muchos educandos, debido a su aparente complejidad y aburrimiento, a su carácter abstracto y poco motivador. Descubrir que las matemáticas son una ciencia fascinante es un trabajo difícil, puesto que es necesario terminar con esos mitos que la caracterizan (Torres, 2001, pág. 38)

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar una estrategia que ayude a mejorar el aprendizaje significativo de las fracciones en niños de primaria a partir del juego y generar aprendizajes significativos en los niños del último par de años de la primaria “colegio Actopan”.

1.4.2 Objetivos específicos

- Lograr que los niños de sexto año puedan realizar operaciones básicas y complejas con números fraccionarios.

- Mejorar la actitud y el interés del alumnado en el proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas/fracciones.
- Promover el razonamiento en los niños para que estos sean capaces de resolver problemas con un encuadre de fracciones.
- Lograr que los niños relacionen lo aprendido en el aula con situaciones de su vida cotidiana.

1.5 Hipótesis

- El nivel de aprovechamiento de los niños de quinto y sexto año que participen en este proyecto de intervención será mayor respecto de años anteriores recientes.

1.5 Marco Contextual

En el siguiente apartado se muestra el análisis del contexto que tiene la escuela primaria “Colegio Actopan” que es donde se llevará a cabo el proyecto de intervención por un servidor.

Este mismo muestra los generales de la escuela tanto en su normatividad e instalaciones, así como los docentes que actúan en la misma.

De igual manera se presenta un encuadre de los niños que en su momento pueden ser objeto de este proyecto de intervención.

1.5.1 POLITICAS NACIONALES E INTERNACIONALES.

Según un estudio de la Academia Internacional de Educación (IAE), quien es una asociación científica sin fines de lucro que promueve la investigación educativa, su difusión y la implementación de sus contenidos, Fundada en 1986, “los estudiantes de todo el mundo tienen dificultades en el aprendizaje de fracciones. En muchos países el

estudiante promedio jamás obtiene un conocimiento conceptual de fracciones.” (Fazio & Siegler, 2014)

Por ejemplo, en una prueba a nivel nacional solamente 50% de estudiantes americanos del 8vo grado ordenaron correctamente tres fracciones de menor a mayor.

Este mismo informe (Fazio & Siegler, 2014) también señala que las dificultades de los estudiantes con fracciones usualmente se derivan de una falta de comprensión conceptual. Muchos estudiantes ven a las fracciones como símbolos sin sentido o miran el numerador y denominador como números separados, en lugar de comprenderlos como un todo unificado.

Así entonces la IAE sugiere que los docentes deben comenzar la introducción con simples actividades de intercambio que involucren la división de un conjunto de objetos en partes iguales, entre un grupo reducido de personas, parte de este contexto se adecúa a mi proyecto.

1.5.2 Contexto de la población e institución educativa

La escuela primaria “Colegio Actopan” es una institución educativa de nivel básico, específicamente de nivel primaria. En ella actualmente estudian ciento treinta y siete alumnos en los seis grados que oferta la misma.

Una escuela particular que no es de tanto auge elitista, es decir, en la ciudad de Actopan no se acostumbra a que aquellas personas que sean de nivel económico alto para el general de la población manden a sus hijos a la misma.

Es decir, se acostumbra más a que a ésta asisten niños hijos de padres que por una u otra razón tienen a bien trabajar, sobre todo aquellos cuyos ambos padres trabajan y les es imposible responder a los lineamientos que tiene una escuela de carácter público.

La escuela “Colegio Actopan se encuentra ubicada en la calle Miguel Negrete número 5, colonia Centro Norte, en la ciudad de Actopan Hidalgo. Teniendo como instalaciones un

edificio que hasta hace ocho años era una casa habitación y en el transcurso de estos años ha ido siendo adaptada a una escuela.

El director del plantel es un maestro normalista, quien por razones personales ha preferido se omita su nombre en este ante proyecto, aunque se ha portado abierto respecto de mencionar el nombre de la escuela y generales, pero también ha pedido la identidad de los niños sea reservada y pidió sean cambiados los nombres de los mismos para futuras referencias.

1.5.3 Los docentes.

Al igual que con su propia persona, el director del plantel ha pedido se omitan los nombres de la plantilla en general del plantel mismo. Sin embargo se hace mención de que en términos generales existen diez docentes además del director, laborando en esta escuela, estos son los siguientes:

- Docente A) Maestra de primer año
- Docente B) Maestra de segundo año
- Docente C) Maestra de tercer año
- Docente D) Maestra de cuarto año
- Docente E) Maestra de quinto año
- Docente F) Maestra de sexto año
- Docente G) Maestra de Ingles
- Docente H) Maestro de educación física (da cuatro grupos, los otros dos los toma el propio director)
- Docente I) Maestra de educación artística/baile
- Docente J) Maestro de computación

Particularmente haré referencia a los maestros encargados de quinto y sexto año, quienes son los que están asignados a mis dos grupos objeto de estudio.

La maestra de quinto año, a quien llamaremos con el acrónimo de “MF”, actualmente tiene 45 años de edad; es maestra normalista y desde hace dos años goza de su

jubilación por la SEP, sin embargo, tuvo a bien conseguir un trabajo para continuar en el ambiente de la docencia.

Por otro lado, la maestra de sexto año, a quien llamaremos “MD”, cuenta con 37 años de edad; ella a diferencia de los demás maestros asignados a grupo, es licenciada en educación por la UAEH. Y es precisamente ella quien se ha portado más abierta respecto de este proyecto de intervención y hasta le parece interesante.

1.5.4 La escuela

Como ya dije, la institución tiene sus instalaciones en lo que podría ser considerado un edificio para “casa habitación”.

Esta es una imagen de la fachada de la escuela.



Por otro lado, aquí tenemos el escudo propio de la escuela.



1.5.5 Los alumnos

La población de este proyecto de intervención serán los niños de la misma escuela “Colegio Actopan” que en este momento están cursando el tercero y cuarto año de primaria, ya que para agosto de 2017 ellos serán quienes estén en quinto y sexto de primaria respectivamente. En la escuela existe un total de 97 alumnos, de los cuales se tienen identificados a cinco de ellos como alumnos que requieren atención especial como alumnos con algún problema intelectual.

Cabe mencionar que la matrícula de estos grados es actualmente de quince y veintiuno para tercero y cuarto grado, aunque se prevé que para la fecha citada este número pueda cambiar debido a que puedan agregarse nuevos alumnos a los grupos o también haya quienes abandonen la escuela.

Actualmente el universo como tal de la escuela primaria “Colegio Actopan” está compuesto de la siguiente manera:

Grado/ alumnos	Niños	Niñas	Total	A.P.A.
Primer año	8	9	17	0
Segundo año	12	5	17	0
Tercer año	9	6	15	2
Cuarto año	14	7	21	0

Quinto año	9	7	16	3
Sexto año	6	5	11	0
Totales	58	39	97	5

*A.P. A: Alumnos con problema de Aprendizaje

En general los niños de la escuela viven con ambos padres y como tal no tienen problemas económicos como los encontrados en otros contextos escolares. Aunque por lo general los mismos niños son hijos de padres cuyos empleos son de obrero y albañil en su mayoría.

1.5.5.1 situación socioeconómica y contexto cultural.

Los alumnos de la escuela primaria “colegio Actopan” son niños que en general son hijos de familias en cuyo caso ambos padres trabajan y por ello optan por meter a sus hijos a una escuela particular.

Más allá de que es una escuela particular la colegiatura de esta no es tan significativa como lo es la de otras escuelas en la misma ciudad, ejemplo de esto los tres mil quinientos que cobra la escuela “colegio la Rosas”.

Cabe mencionar también que los niños en esta escuela no presentan características de desnutrición o falta de crecimiento; sin embargo, según el mismo director de la escuela, se reportan casos de diabetes infantil en al menos tres niños de la escuela. Por razones obvias se omite el grado en el que estudian estos.

A diferencia de la mayoría de las escuelas en Actopan los niños de “colegio Actopan” muestran en general un poco más de respeto por los maestros y los mayores en general. Así también como parte de las reglas de la misma escuela se les ha instruido a saludar poniéndose de pie cuando un adulto entra a un salón de clase; así mismo tienen prohibido hablar de “tú” con un adulto, pues el contexto de ellos, lo consideran una grosería.

Estando un poco en el recreo con los niños uno puede apreciar que suelen jugar con un balón en el caso de los niños, mientras que las niñas parecieran estar más interesadas en sentarse a comer y platicar. Esto claro en el caso de los niños de quinto y sexto año.

Así mismo es común en promedio una vez a la semana, ver que un par de niños o más se peleen incluso llegando a los golpes. En este caso son castigados con alguna actividad considerada de “fajina”, como barrer, limpiar vidrios o en casis un poco más severos, limpiar instrumentos musicales.

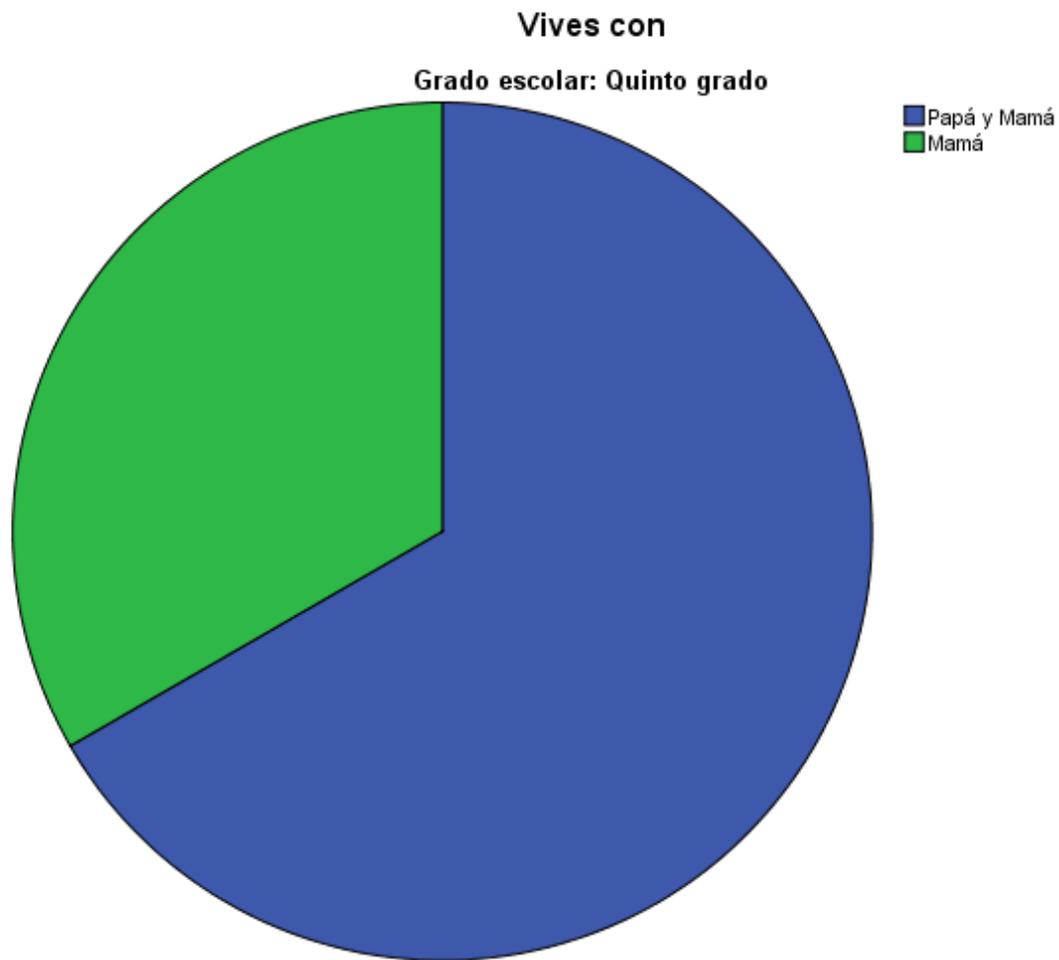
1.5.5.1.1 Quinto año

Los niños de quinto años como antes cité son dieciséis en total, siendo nueve niños y seis niñas los que comparte aula. Sin embargo, para las pruebas diagnósticas y los estudios socio económicos solo contamos a quince, ya que uno de ellos generalmente se ausenta de las clases, siendo así el día que se presentaron las pruebas.

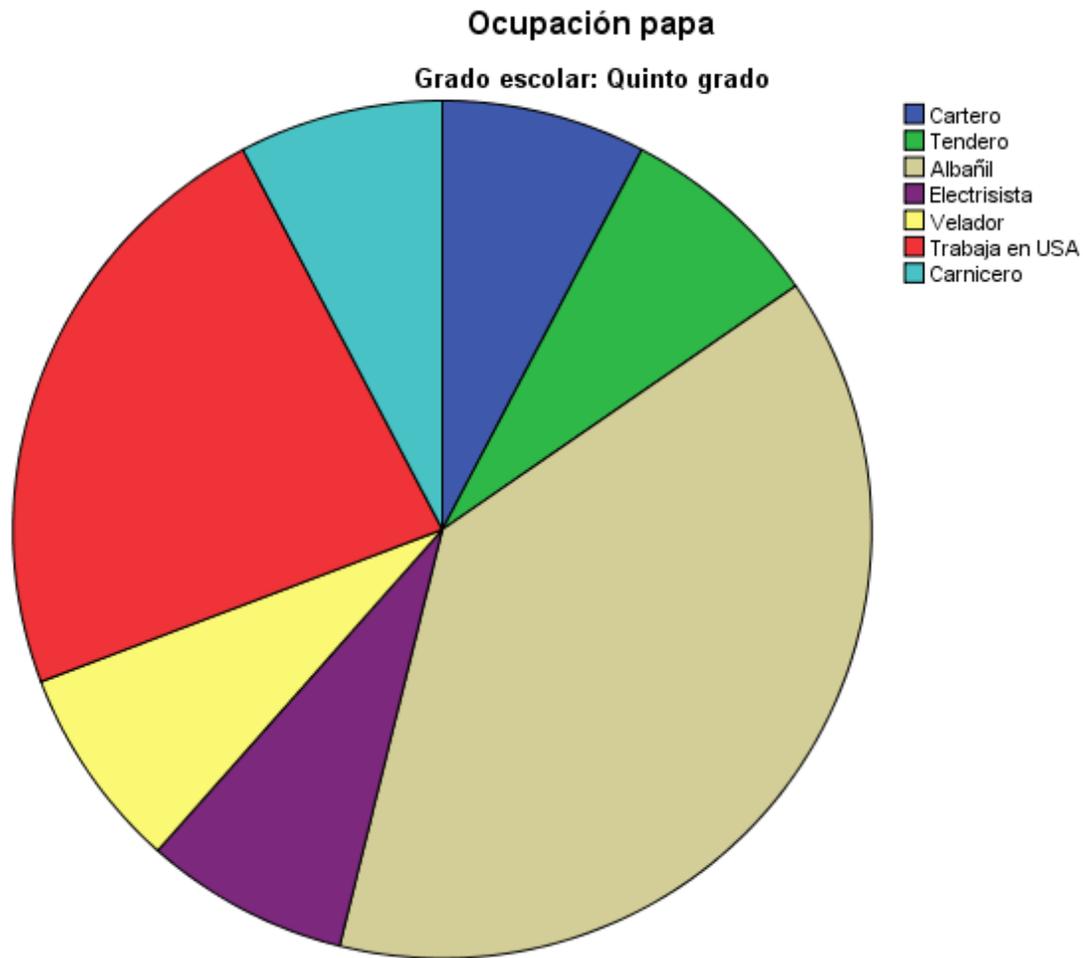
Las edades de los niños de quinto año van desde los nueve a los doce años, predominando como vemos en la siguiente tabla la edad de diez años.

Grado escolar			Frecuencia
Quinto grado	Válido	9	1
		10	9
		11	4
		12	1
		Total	15

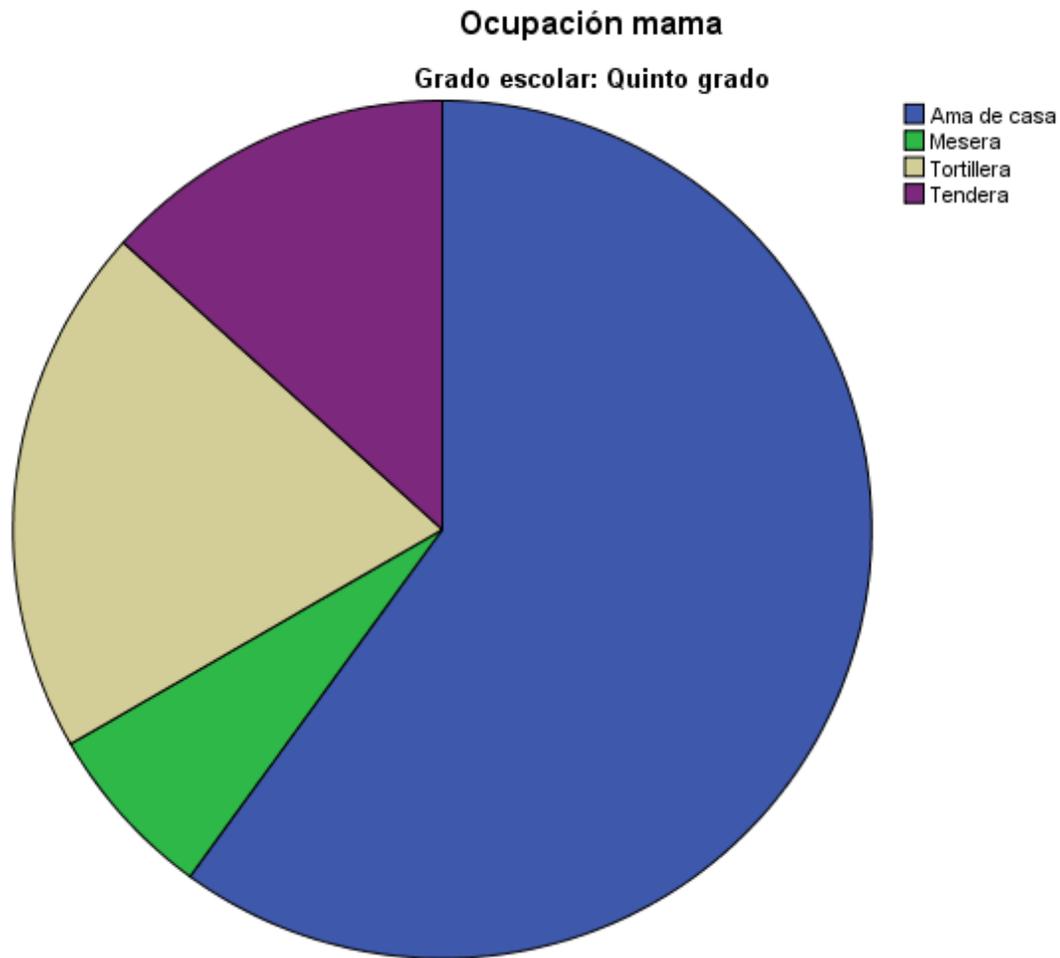
A continuación, se muestran las siguientes gráficas, en la primera podemos ver que el 67 por ciento de los chicos de quinto año viven en hogares con su padre y madre, en tanto que el restante 33 por ciento viven sólo con mamá.



Trece de los quince niños de quinto año pudieron dar respuesta al trabajo del papá, siendo albañil el oficio predominante, en tanto que tres de los cinco que no viven con su papá es porque ellos se encuentran en USA trabajando. Así entonces hay dos chicos que no conocen el paradero de su padre en sí.



En tanto que para la ocupación de la madre el grupo de quinto año muestra que el sesenta por ciento de las madres son amas de casa, en tanto que los empleos de la madre son en general tendera y empleada de tortillería.



1.5.5.1.2 Sexto año

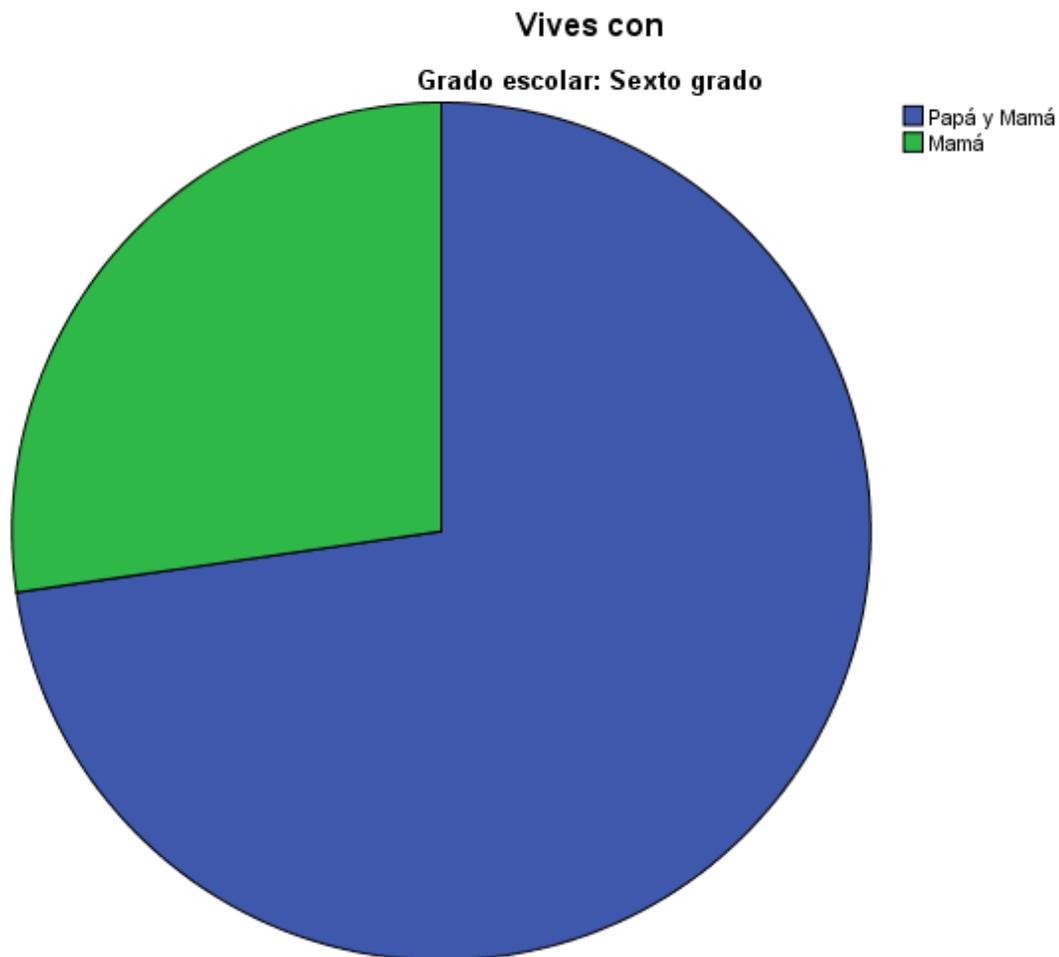
Para el grupo de sexto año nos encontramos con seis niños y cinco niñas compartiendo salón; del total de los once niños solo cuatro han estado en esta escuela desde el primer año, debido a los cambios de trabajo de los padres los demás han abandonado el colegio Actopan.

Y como podemos ver en la siguiente tabla, la edad general de los niños de sexto año es de once años, solo un niño con diez años y una niña con doce años escapan a la moda de la edad del salón.

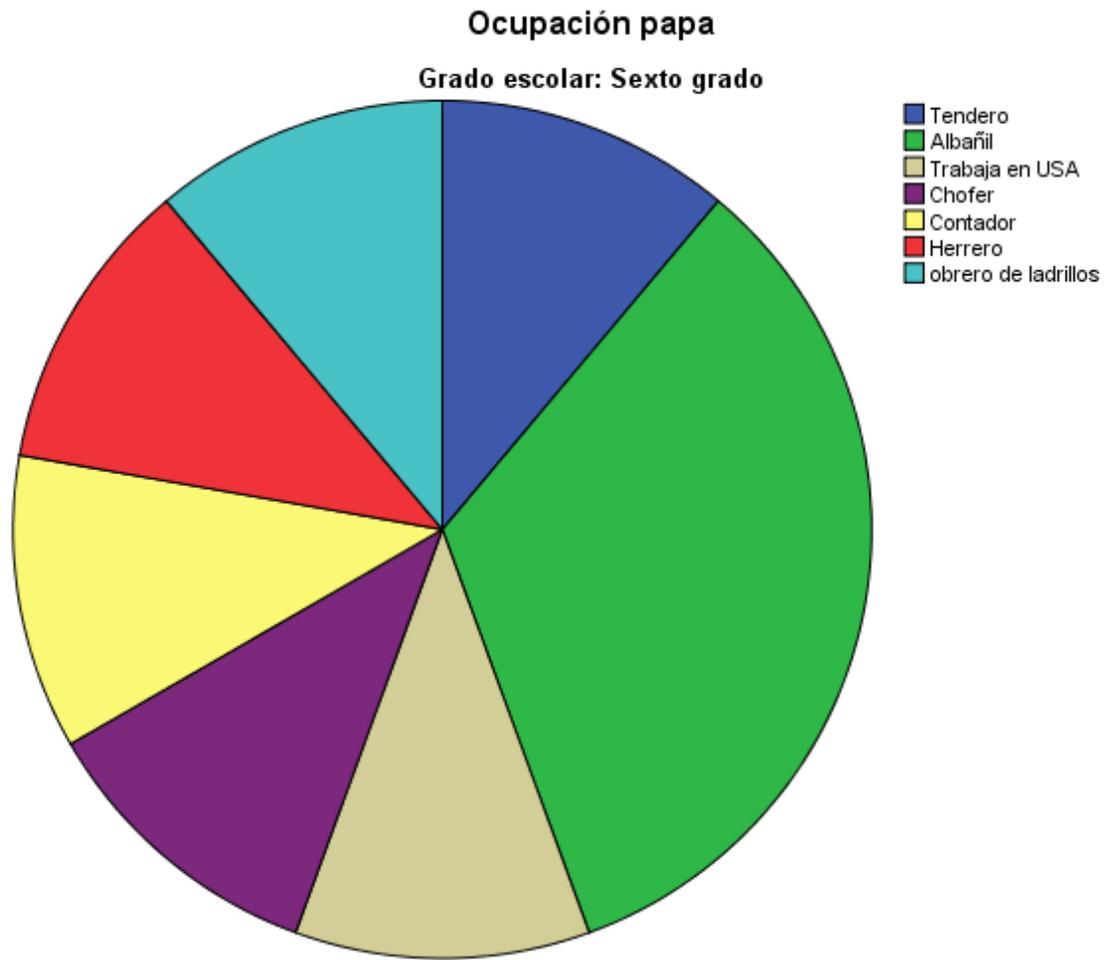
Edad

Grado escolar			Frecuencia
Sexto grado	Válido	10	1
		11	9
		12	1
	Total		11

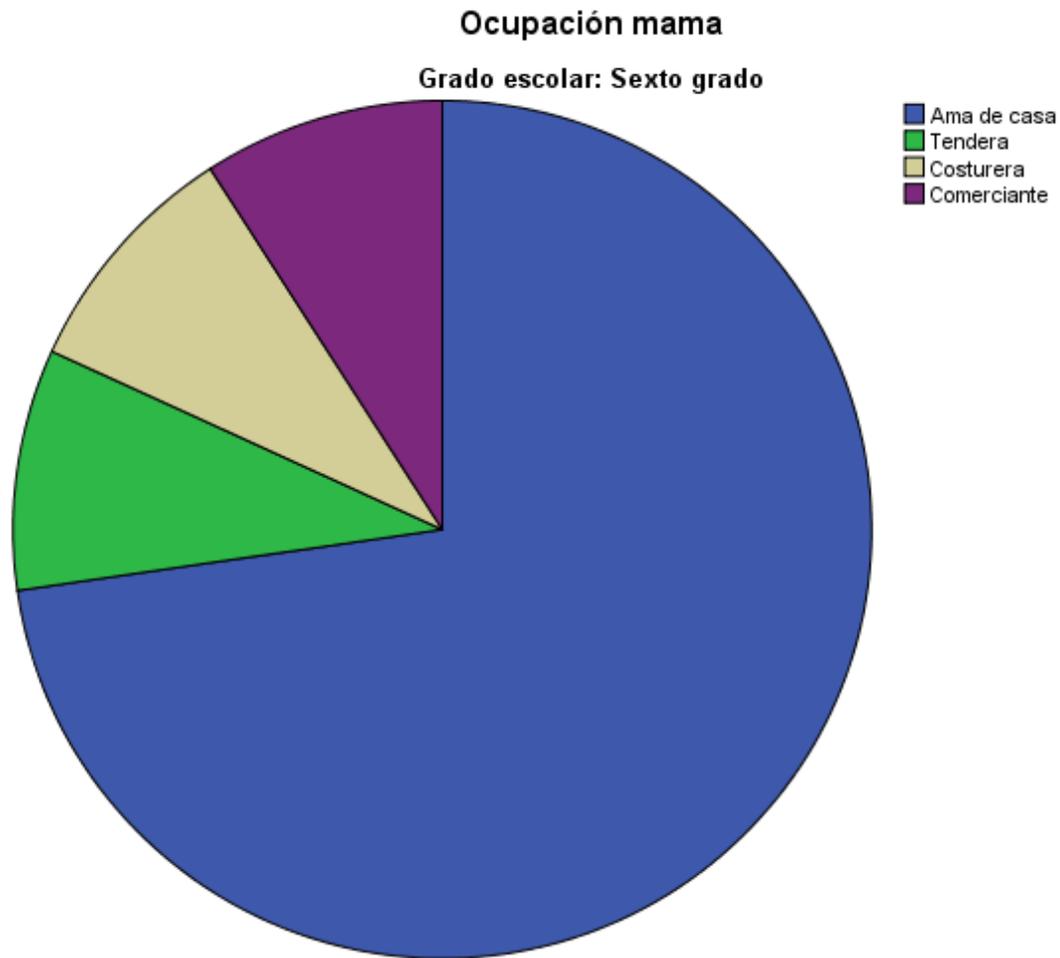
Y como podemos observar en la siguiente gráfica ocho de los once viven con mamá y papá; solo tres viven únicamente con su mamá.



Tres de los ocho papás de los niños de sexto grado son albañiles, en tanto que los demás varían en oficios como podemos ver en la siguiente gráfica.



Mientras que por el otro lado podemos ver que ama de casa vuelve a ser la actividad predominante, esta vez en los niños de sexto grado, en donde ocho de las once mamás se dedican al hogar.



1.5.6 Normatividad de la escuela.

En el “Colegio Actopan” no existe como tal un reglamento interno, aunque sí hay ciertas reglas que se deben seguir una vez en las instalaciones de la misma, tanto para docentes como para alumnos.

El horario de clases es de ocho de la mañana a dos y media de la tarde. Y los alumnos deben llegar no más de diez minutos después de las ocho de la mañana, así como los papás tienen un máximo de veinte minutos después de las dos de la tarde para recoger a sus hijos.

El horario para el recreo es a las diez y media de la mañana y la escuela cuenta con la particularidad de que para cuidar precisamente la salud de sus alumnos, no tiene cooperativa en la misma. Los papás deben pagar 180 pesos a la semana si es que desean que a sus hijos se les dé dos veces de comer, una vez a las diez y media y la segunda un pequeño refrigerio a la una de la tarde.

En caso de no querer pagar los 180 pesos deben enviar a los niños un “lunch” que no contenga alimentos “chatarra” ni nada parecido.

1.5.7 Acercamiento con los docentes y alumnos para conocer las necesidades.

1.5.7.1 Docentes

Planeo acercarme con los docentes de quinto y sexto de primaria a fin de conocer su opinión respecto del entendimiento y aprendizaje de las fracciones con sus alumnos. Para ello propongo realizarles las siguientes preguntas.

- 1.- ¿Considera usted que los niños de su grupo están comprendiendo adecuadamente el tema de las fracciones?
- 2.- ¿Qué importancia le da usted como docente al tema de las fracciones independientemente de lo que marque el programa?
- 3.- ¿Qué es lo que más se le dificulta para enseñar el tema de las fracciones?
- 4.- ¿Considera importante mejorar sus prácticas respecto de la enseñanza de las fracciones?

1.5.7.2 Alumnos

Tengo pensado acercarme a los alumnos de quinto y sexto grado de primaria de la institución para saber cómo están asimilando el tema de las fracciones, así como determinar el nivel de entendimiento de ellas.

Para esto planeo hacerles una especie de examen diagnóstico, el cual se enfocará en conocer la capacidad que tienen para entender las fracciones como parte de su vida cotidiana.

1.5.8 FODA:

El siguiente es un análisis respecto de las fortalezas, áreas de oportunidad, debilidades y amenazas que puedo encontrar en mi proyecto de intervención.

<p>FORTALEZAS:</p> <p>La escuela cuenta con un nivel alto de aprovechamiento respecto del nivel de las demás escuelas de la región. En el último examen ENLACE la escuela ocupó el tercer lugar a nivel municipal.</p> <p>Así mismo se cuenta con el apoyo tanto del director del plantel como de las dos profesoras que imparten quinto y sexto grado de primaria, en donde estudian los niños objeto de esta investigación.</p>	<p>OPORTUNIDADES:</p> <p>En el último examen realizado a los niños de quinto año con el tema de fracciones estos obtuvieron un promedio de 7.5. De esta manera se presume que hay mucho por hacer con ellos.</p>
<p>DEBILIDADES:</p> <p>El tiempo que se pueda trabajar con los niños objeto de esta investigación puede ser poco debido a que la escuela tiene que cubrir ciertos</p>	<p>AMENAZAS:</p> <p>A algunos padres podría parecerles incomodo la forma en que se pueda estar impartiendo clases. Más incómodo aún podría parecerles que la</p>

tiempos respecto de lineamientos que pone el estado.	misma forma de estarles enseñando a sus hijos obedece a una investigación, de tal manera que en un momento dado puede tener que ser abortada la misma.

II-MARCO TEORÍCO

2.1 Las fracciones

Los primeros tipos de números construidos la humanidad fueron los de los naturales. Los números naturales son útiles para contar cantidades "naturales" de la naturaleza: Un balón, 5 perros, 15 caballos, etc. Los utilizaban los miembros de la familia para contar su ganado, los bienes que intercambiaban con otras personas, etc. Posteriormente, el hombre se dio cuenta que no siempre había sólo cantidades "naturales", también se podía tomar media manzana, un cuarto de una pera, cabra y media; de ahí surgieron los racionales. Las fracciones se llamaron en un principio "rotos" y después "quebrados"; en la actualidad se les llama fraccionarios o racionales que significan ración, o parte de un todo.

2.1.1 Su importancia en la vida cotidiana.

El termino fracción como tal pudiera no decir mucho para un niño que acaba de entrar a quinto de primaria, más allá de alguna referencia que pueda tener de los últimos dos años de primaria que ha tenido (tercero y cuarto). Sin embargo, sin saberlo, ese niño practica el razonamiento de fracciones día a día.

En la vida diaria continuamente debemos recurrir a fracciones y números decimales cuando queremos expresar cantidades que son menores que la unidad. La fracción menor que la unidad es aquella en la que el numerador es menor que el denominador. El valor de la fracción es menor que uno. Este valor se obtiene dividiendo el numerador sobre el denominador. (Fraccioneso, 2012)

Son diversos los autores que hablan acerca de la importancia de las fracciones la vida diaria de los individuos. Valdemoros (2004) hace la referencia de las fracciones y su uso con las monedas que usamos todos los días, “para el transporte público, para el pan o para dar limosna”; (Roche, 2005) señaló en una investigación hecha en Oceanía, que el tema de fracciones podría ser enseñado en edades tempranas. Lamon (2006) entre otros proponen una serie de problemas en muchos de sus estudios, en los que se evidencian dificultades de los estudiantes para resolverlos.

A continuación se presenta un ejemplo de la aplicación de fracciones en la vida cotidiana Propuesto por León & Fuenlabrada (1996)

“Siete personas desean compartir tres pizzas de peperoni idénticas ¿Cuánta pizza comerá cada persona considerando que cada pizza tiene doce rebanadas?” estas situaciones aparentemente son sencillas de resolver, sin embargo los autores anteriormente mencionados expresan las dificultades que causa en los estudiantes tratar de resolver este tipo de problemas.

Así entonces, Tomando como ejemplo el dado por Leon, quiero comenzar este proyecto de intervención.

2.1.2 -Las fracciones y su dificultad en la primaria.

Una fracción es un número que se obtiene de dividir un entero en partes iguales. Una fracción se representa matemáticamente por números que están escritos uno sobre otro y que se hallan separados por una línea recta horizontal llamada raya fraccionaria. (Miranda, 1999)

Comenzamos entonces sabiendo que “La fracción está formada por dos términos: el numerador y el denominador. El numerador es el número que está sobre la raya fraccionaria y el denominador es el que está bajo la raya fraccionaria.” (Morales, 2008)

En la mayoría de las ocasiones, algo tan sencillo como lo citado en los dos párrafos anteriores es totalmente difícil de comprender para los niños de primaria. Más aún es difícil llegar a un aprendizaje significativo del tema de las fracciones en mismos niños.

En esta parte de la importancia de las fracciones podemos citar a Goutard (1964) quien señaló que “las fracciones no son algo que hay que saber, sino algo que hay que comprender, y no es posible comprenderlas antes de tener una suficiente experiencia con ellas” Después Goutard (1964) señala la formula para conseguir la comprensión de las mismas. “La clave del éxito en la iniciación al estudio de las fracciones es la variedad, el cambio, la diversidad de puntos de vista.”

Para González (2015) en su tesis que habla acerca de la dificultad de los docentes para enseñar fracciones señala que “las dificultades en el estudio y uso de las fracciones se deben particularmente a la gran cantidad de significados que poseen”, él señala que la misma dificultad para aprender las fracciones puede deberse también al prejuicio que tienen los niños respecto de las mismas fracciones, señalando que se tiende a pensar que estas son algo así como un fantasma al que hay que escapar de él.

Y siguiendo con el señalamiento de la problemática a la hora de aprender/enseñar fracciones, Linares & Sánchez (1988) señalan cuatro errores a la hora de aprender fracciones: “Los que aparecen de forma aleatoria, por descuido, distracción, etc.; debido a que el alumno ignora la respuesta y presenta un estudio al azar; los causados por defectos en la comprensión de conceptos; y los debidos a la aplicación sistemática de procedimientos erróneos”.

De esta manera, con los conceptos y experiencias que han compartido los autores citados aquí es como con este proyecto de intervención me daré a la tarea de diseñar una estrategia que genere herramientas para la optimización del aprendizaje de fracciones en niños de quinto y sexto año de primaria.

2.2 El juego Didáctico

El juego es una actividad inherente al ser humano. Todos hemos aprendido a relacionarnos con nuestro ámbito familiar, material, social y cultural a través del juego. Se trata de un concepto muy rico, amplio, versátil y ambivalente que implica una difícil categorización. Etimológicamente, los investigadores refieren que la palabra juego

procede de dos vocablos en latín: "iocum y ludus-ludere" ambos hacen referencia a broma, diversión, chiste, y se suelen usar indistintamente junto con la expresión actividad lúdica.

El juego es una manifestación espontánea y libre que ha surgido de la relación entre el medio y el comportamiento; es una estrategia para que el niño pueda explorar el mundo y entable relaciones con su grupo social, a través de las cuales reciba los mensajes de su cultura y con esos elementos exprese y comunique sus propios mensajes.

También es una actividad que se utiliza para la diversión y el disfrute de los participantes, en muchas ocasiones, incluso como herramienta educativa. Los juegos normalmente se diferencian del trabajo y del arte, pero en muchos casos estos no tienen una diferenciación demasiado clara. Normalmente requieren de uso mental o físico, y a menudo ambos. Muchos de los juegos ayudan a desarrollar determinadas habilidades o destrezas y sirven para desempeñar una serie de ejercicios que tienen un rol de tipo educacional, psicológico o de simulación.

De acuerdo con Huizinga (1987) el juego es una acción u ocupación libre, la cual se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría, y de la conciencia de -ser de otro modo- que en la vida corriente.

Según Cagigal, J. (1996) el juego es una Acción libre, espontánea, desinteresada e intrascendente que se efectúa en una limitación temporal y espacial de la vida habitual, conforme a determinadas reglas, establecidas o improvisadas y cuyo elemento informativo es la tensión.

Para Sigmund Freud, el juego está relacionado con la expresión de los deseos que no puede satisfacerse en la realidad y por lo tanto las actividades lúdicas que el niño realiza le sirven de manera simbólica.

Para el autor Lev S. Vygotsky “el juego es una actividad social, en la cual, gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio”. También este autor se ocupa principalmente del juego simbólico y señala como el niño transforma algunos objetos y los convierte en su imaginación en otros que tienen para él un distinto significado, por ejemplo, cuando corre con la escoba como si ésta fuese un caballo, y con este manejo de las cosas se contribuye a la capacidad simbólica del niño.

Posterior a 1850 aparecen las primeras teorías psicológicas sobre el juego. Spencer (1855) lo consideraba como el resultado de un exceso de energía acumulada. Mediante el juego se gastan las energías sobrantes.

2. 2.1 Aspectos que mejora el juego lúdico

En este apartado se describirán las aportaciones al desarrollo psicomotor, intelectual, imaginativo, afectivo social del niño, que dio Nahúm (2010) Mencionando que el juego nunca afecta a un solo aspecto de la personalidad humana sino a todos en conjunto, y es esta interacción una de sus manifestaciones más enriquecedoras y que más potencia el desarrollo del hombre.

De acuerdo con Nahúm (2010) los aspectos que mejora el juego son:

A. Desarrollo Psicomotor

- Coordinación motriz
- Equilibrio
- Fuerza
- Manipulación de objetos
- Dominio de los sentidos
- Discriminación sensorial
- Coordinación visomotora

- Capacidad de imitación

B. Desarrollo Cognitivo

- Estimula la atención, la memoria, la imaginación, la creatividad, la discriminación de la fantasía y la realidad, y el pensamiento científico y matemático.
- Desarrolla el rendimiento la comunicación y el lenguaje, y el pensamiento abstracto

C. Desarrollo social

A) Juegos simbólicos

- Procesos de comunicación y cooperación con los demás

Conocimiento del mundo del adulto

- Preparación para la vida laboral
- Estimulación del desarrollo moral

B) Juegos cooperativos

- Favorecen la comunicación, la unión y la confianza en sí mismos
- Potencia el desarrollo de las conductas pro-sociales
- Disminuye las conductas agresivas y pasivas
- Facilita la aceptación interracial

D. Desarrollo emocional

- Desarrolla la subjetividad del niño
- Produce satisfacción emocional
- Controla la ansiedad
- Controla la expresión simbólica de la agresividad
- Facilita la resolución de conflictos
- Facilita patrones de identificación sexual

2. 2.2. Trascendencia

Mediante el juego didáctico que el profesor use como herramienta didáctica, no solo se causará efecto en el tiempo inmediato, también se permitirá una formación para la vida de los individuos que se están formando en el aula escolar, que mañana será un ciudadano con compromisos y responsabilidades, en donde podrá seguir desarrollando su formación social y cognoscitivo en otros niveles avanzados.

2. 2.2.1 ¿Qué objetivos persigue un juego didáctico?

“Un juego didáctico debería contar con una serie de objetivos que le permitirán

al docente establecer las metas que se desean lograr con los alumnos, entre los objetivos se pueden mencionar: plantear un problema que deberá resolverse en un nivel de comprensión que implique ciertos grados de dificultad” (Chacón, 2008, pág. 66).

Para todo este tipo de juegos se combinan el método visual, la palabra de los maestros y las acciones de los educandos con los juguetes, materiales, piezas etc. Así, “el educador o la educadora dirige la atención de éstos, los orienta, y logra que precisen sus ideas y amplíen su experiencia” (Nahúm, 2010, pág. 57).

Entendemos entonces que el objetivo educativo se les plantea en correspondencia con los conocimientos y modos de conducta que hay que fijar. Los métodos lúdicos que se empleen. Se genera entonces un elemento imprescindible del juego didáctico. Estas acciones deben manifestarse claramente y, si no están presentes, no hay un juego, sino tan solo un ejercicio didáctico. (Chacón, 2008)

2.2.3 -El juego en la didáctica

Recordemos que se entiende por juego a la actividad recreativa que cuenta con la participación de uno o más participantes. Y que más allá de que su función principal es proporcionar entretenimiento y diversión, también puede cumplir con un papel educativo. Se dice que los juegos ayudan al estímulo mental y físico, además de contribuir al desarrollo de las habilidades prácticas y psicológicas.

El juego puede ser definido tanto por el objetivo que sus jugadores tratan de alcanzar como por el conjunto de reglas que determinan qué es lo que pueden hacer estos jugadores.

Chacón (2008) señala que el juego didáctico es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad del educativo pero por lo general el docente lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas. El juego que posee un objetivo

educativo, se estructura como un juego reglado que incluye momentos de acción pre-reflexiva y de simbolización o apropiación abstracta-lógica de lo vivido para el logro de objetivos de enseñanza curriculares, cuyo objetivo último es la apropiación por parte del jugador, de los contenidos fomentando el desarrollo de la creatividad.

Ella en su tesis señala la relación que existe y se da con el tiempo entre juego y aprendizaje. El cual según sus propias palabras es algo natural. Cuando eres niño y juegas a lo que sea y con quien sea, sea con otros niños como tú o con adultos, estás aprendiendo, alguna regla social, alguna situación motriz o psicológica, pero siempre terminas aprendiendo.

Y así entonces, llegamos al término que ella señala como “juego didáctico” que no es otra cosa más que un juego que desde su principio tiene como objetivo algún aprendizaje de forma no accidental.

Entonces basándonos en el mismo artículo de Chacón (2008) llegamos a enunciar los elementos de un juego didáctico, los cuales son los siguientes:

- Intención didáctica
- Objetivo didáctico.
- Reglas, limitaciones y condiciones.
- Un número de jugadores.
- Una edad específica.
- Diversión.
- Tensión.
- Trabajo en equipo.
- Competición.

Y que a su vez siguiendo este aporte de Chacón (2008) el juego se puede clasificar de acuerdo a la edad de sus participantes o a la dirección que este puede tener, ya sea un docente, un adulto u otro mismo niño.

El juego entonces se convierte en una herramienta bastante poderosa para un docente a la hora de impartir su clase, por supuesto, máximo si hablamos de un docente del nivel primaria. El docente en este caso debe: poseer un mínimo de conocimiento sobre el tema, no olvidar el fin didáctico, dirigir el juego con una actitud sencilla y activa, establecer las reglas de forma muy clara, formar parte de los jugadores y determinar la etapa psicológica en la que se encuentre el niño o los niños.

2.2.3.1 El juego como estrategia Docente

Según Vygotsky, “el juego no es la actividad predominante de la infancia, puesto que el niño dedica más tiempo a resolver situaciones reales que ficticias. No obstante, la actividad lúdica constituye el motor del desarrollo en la medida en que crea continuamente zonas de desarrollo próximo”.

En su momento Piaget (1968) ha destacó tanto en sus escritos teóricos como en sus observaciones clínicas la importancia del juego en los procesos de desarrollo. Relaciona el desarrollo de los estadios cognitivos con el desarrollo de la actividad lúdica: las diversas formas de juego que surgen a lo largo del desarrollo infantil son consecuencia directa de las transformaciones que sufren paralelamente las estructuras cognitivas del niño.

Piaget asume que para que haya percepción, tiene que haber una acción del sujeto, la percepción es inseparable de la acción, pero además la acción física del sujeto ejercida sobre un objeto, supone una general coordinación de las acciones, una coordinación que por sí sola constituye la fuente de las estructuras lógico- matemáticas.

Estos dos componentes que presupone toda adaptación inteligente a la realidad (asimilación y acomodación) y el paso de una estructura cognitiva a otra, el juego es paradigma de la asimilación en cuanto que es la acción infantil por antonomasia, la actividad imprescindible mediante la que el niño interacciona con

una realidad que le desborda.

Sternberg (1989) también señala que el caso extremo de asimilación es un juego de fantasía en el cual las características físicas de un objeto son ignoradas y el objeto es tratado como si fuera otra cosa..

Entonces podemos llegar a la conclusión de que la clase tiene que ser un lugar activo, en el que la curiosidad de los niños sea satisfecha con materiales adecuados para explorar, discutir y debatir. La forma de relacionarse y entender las normas de los juegos es indicativa del modo cómo evoluciona el concepto de norma social en el niño.

Vygotsky (1934) a principios del siglo pasado menciona que el juego tiene como particularidad que es la actividad del niño durante la cual transcurre fuera de la percepción directa, en una situación imaginaria. La esencia del juego, como lo señaló él, está cimentada fundamentalmente en esa situación imaginaria, que altera todo el comportamiento del niño, obligándole a definirse en sus actos y proceder a través de una situación exclusivamente imaginaria.

2.3 La didáctica en la enseñanza de fracciones

2.3.1 ¿Qué es didáctica?

Partamos desde el fundamento que dio Mallart (2010) en donde se dice que la didáctica es una ciencia como tal, así entonces desde su origen en la antigüedad clásica griega, el sustantivo didáctica ha sido el nombre de un género literario.

La misma Mallart define a la didáctica como la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando.

2.3.2 Didáctica de las matemáticas.

Comencemos definiendo a la didáctica de la matemática en sí. Así entonces encontramos que Brousseau (2000) menciona que en este siglo el término didáctica comprende la actividad misma de la enseñanza de las matemáticas, el arte y el conocimiento para hacerlo, la habilidad para preparar y producir los recursos para realizar esta actividad y todo lo que se manifiesta en torno a ella. él menciona también por otro lado que el enfoque actual de la enseñanza está orientado a solicitar al maestro la elección de problemas que provoquen en el alumno aprendizajes que se manifiesten a través de respuestas nuevas.

Freudenthal (1983) critica la enseñanza tradicional basada en el desarrollo de conceptos, pues esta manera de instruir acentúa el aspecto formal de las definiciones. él señala que este modo de enseñar fragmenta las relaciones con otros contenidos matemáticos y no se fundamenta en la experiencia del estudiante, propiciando que los conceptos queden aislados en la mente del alumno, lo que impide que los aplique en la resolución de problemas asociados a su vida cotidiana. Así entonces Freudenthal da un sustento importante para la propuesta lúdica objeto de este proyecto de intervención.

Por otro lado, revisando la propuesta de Goffree (2000) quien plantea un enfoque didáctico en el cual menciona el marco de una educación matemática realista, brindando numerosos fundamentos didácticos a la enseñanza se puede entre ver que hay autores latinos que han trabajado bastante respecto de propuestas didácticas diferentes a las tradicionalistas de maestro enfrente de los alumnos.. Además, menciona que hay que propiciar en el aula la interacción entre los niños de manera natural, basando la enseñanza de las matemáticas en problemas del mundo real como fuente de ideas y de situaciones en donde puedan ser aplicadas.

2.3.2.1 Perspectiva psicológica del aprendizaje de las matemáticas.

Onrubia, Rochera y Barbera (2008) describen a la matemática como uno de los objetos más importantes para la investigación psicológica educativa.

Ellos mencionan que el conocimiento matemático es de un alto nivel de abstracción y que este está exento de emociones y afectos como tal.

Dentro de los factores psicológicos que inciden en el aprendizaje de las matemáticas, Onrubia, Rochera y Barbera (2008) mencionan que el conocimiento declarativo es de suma importancia para el estudiante de las matemáticas.

Definen entonces al conocimiento declarativo como la colección de conocimientos de hechos, o de cifras que ayuden al orden del conocimiento en sí y se genere un nuevo aprendizaje de matemáticas derivado del primero.

Posterior a esto, llega el conocimiento procedimental, que es cuando el educando entiende qué hacer y qué decir ante una situación de complejidad. (Onrubia, Rochera, & Barbera, 2008).

Estos tres autores también señalan aspectos emocionales como factor importante para el aprendizaje de las matemáticas. Así mismo como la oportunidad que tengan los alumnos de relacionar lo aprendido en el aula con sus vidas o bien con las labores como puede ser el mismo trabajo u oficio, al que estén pegados.

Por su parte hacen mención a la parte de los aspectos motivacionales que según ellos son importantes a la hora de aprender matemáticas, dando pie así a un apartado posterior de este anteproyecto en donde se menciona la importancia de la motivación escolar en el proceso de enseñanza propia de las matemáticas.

Finalmente mencionan el momento de la construcción del conocimiento de las matemáticas cuando el alumno está en clase. A lo que describen como las finalidades de la clase en sí.

La enseñanza de las matemáticas en la educación obligatoria asumirá como una de sus finalidades fundamentales la de dotar a los alumnos de una competencia matemática adecuada para permitirles enfrentarse a las demandas de su entorno cultural y social en sus distintas esferas: laboral, académico y social. (Onrubia, Rochera, & Barbera, 2008)

Terminan ellos dando lo que para los mismos son los criterios generales para la enseñanza de las matemáticas, los cuales son:

- 1.- Contextualizar el aprendizaje de las matemáticas en actividades auténticas y significativas para los alumnos.
- 2.- orientar el aprendizaje de los alumnos hacia la comprensión y la resolución de problemas.
- 3.- vincular el lenguaje de los alumnos hacia la comprensión y la resolución de problemas.
- 4.- Activar y emplear como punto de partida el conocimiento matemático previo, formal e informal, de los alumnos.
- 5.- Avanzar de manera progresiva hacia niveles cada vez más altos de abstracción y generalización.
- 6.- enseñar explícitamente y de manera informada estrategias y habilidades matemáticas de alto nivel.
- 7.- secuenciar adecuadamente los contenidos matemáticos, asegurando la interrelación ente las distintas capacidades implicadas en la adquisición del conocimiento.
- 8.- apoyar sistemáticamente la enseñanza en la interacción y la cooperación entre alumnos.
- 9.- ofrecer a los alumnos oportunidades suficientes de “hablar matemáticas” en el aula.

10.- Atender los aspectos afectivos y motivacionales implicados en el aprendizaje domino de las matemáticas.

2.3.3 Importancia de la didáctica en el proceso de enseñanza de las fracciones.

Para muchos educadores el concepto de fracciones como sub áreas de una región o fracciones como partes de un todo, es el primero que hay que introducir cuando se empieza a trabajar con los números racionales. Como hizo notar Freudenthal (1972), una multitud de lenguas utilizan palabras que remiten a la idea general de *partir, quebrar, fragmentar*, para nombrar al concepto

El conocer y asimilar las fracciones debe hacer que los niños interpreten las fracciones en diferentes situaciones. Kieren (1993), señala que las particiones y reparticiones en partes iguales ocupan un lugar privilegiado en la escogencia de las competencias de base requeridas para el aprendizaje de las fracciones. Brousseau (1981) calca la diferencia entre fracción, medida y operación lineal en la construcción.

Entonces el juego es considerado como herramienta del sistema cognoscitivo, así lo señaló Valiño (2007), diciendo que el juego es importante para lo propio. Y así llegamos al hecho de que al estar en sintonía el sistema cognoscitivo del niño, se llega a un aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo (Ausbel, 1982)

Retomando a la didáctica en la enseñanza de las fracciones, Kieren (1983) ha realizado diversos estudios acerca de la construcción de estos números. Este autor reconoce varios constructos intuitivos (medida, cociente, operador multiplicativo y razón), en los que subyace el conocimiento de la fracción. Además, identifica un quinto constructo intuitivo: “la relación parte-todo que sirve de base para la construcción de los otros cuatro citados anteriormente” (Kieren T. , 1983)Teniendo

en cuenta la importancia de estos constructos intuitivos en nuestra indagación, consideramos apropiado describir la naturaleza básica de ellos.

El mismo Kieren (1993) presenta un modelo para la comprensión de las matemáticas y los números fraccionarios. Es un proceso dinámico en forma de espiral que conlleva involucrarse a sí mismo para crecer y extenderse. El mismo modelo está integrado por ocho niveles incrustados de conocimientos o acciones eficientes, los cuales son: *hacer primitivo, hacer imagen, tener imagen, notar propiedad, formalizar, observar, estructurar e inventar*.

Se destaca entonces que en el estudio de Kieren (1993) se tuvieron en cuenta los tres primeros niveles que corresponden al pensamiento más intuitivo del sujeto, según el reconocimiento explícito del propio Kieren.

Finalmente Freudenthal (1983) amplió el marco teórico referente a la enseñanza de números fraccionarios. Al referirse a la relación parte-todo, señala que enfocar dichos números con este único significado es bastante limitado, tanto fenomenológica como matemáticamente, ya que este tipo de enfoque sólo produce fracciones propias. Él da ejemplos didácticos para la enseñanza de las fracciones y sugiere tener en cuenta las magnitudes de área y longitud como medios para visualizar las relaciones de equivalencia.

Esta propuesta didáctica está basada en los aportes de varios autores de las propias dinámicas didácticas. Y aunque estos están desglosados como ya dije, en los anexos, sería injusto dejarlos fuera de referencia en este anteproyecto como tal.

2.4 El aprendizaje significativo y la importancia de la motivación escolar.

Según Díaz Barriga (2008) El constructivismo es la idea que mantiene que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos su conocimiento no es copia fiel de la realidad, sino una construcción de ser humano.

La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en la escuela es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece.

Uno de los enfoques constructivistas es el "Enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextuales".

El aprendizaje ocurre solo si se satisfacen una serie de condiciones: que el alumno sea capaz de relacionar de manera no arbitraria y sustancial, la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que posee en su estructura de conocimientos y que tiene la disposición de aprender significativamente y que los materiales y contenidos de aprendizaje tienen significado potencial o lógico.

2.4.1 Acercamiento a las teorías y estudios de la memoria. Desarrollo de la memoria en la etapa escolar.

Durante muchos años el hombre se trata de explicar el proceso de la memoria. Durante la época de los griegos en el año 86-82, elaboraron un libro para mejorar la memoria natural, a partir de este libro, muchos filósofos e investigadores trataron de explicar cómo se realiza este proceso o como poder mejorarlo. (Hernandez L. , 2009, pág. 25)

Es difícil decir quien fue el primero que empezó a realizar estas investigaciones, sin embargo, podemos decir que uno de los precursores fue Ebbinghaus (2009) quien se interesó por el estudio del aprendizaje y la memoria. Su principal preocupación consistió en controlar una situación experimental para estudiar a la memoria humana, lo hizo con la presentación de listas de sílabas sin sentido, que se formaron por consonante-vocal-consonante, por ejemplo SAS, PER, etcétera, con el fin de que se pudieran aplicar en diferentes edades. Uno de sus métodos para medir el aprendizaje que se almacena en la memoria fue el método de ahorro, en este método él restaba el tiempo que necesitaba para

reaprenderse las sílabas sin sentido. Él no planteó una teoría formal sobre la memoria, pero a partir de él, comenzaron las críticas y las dudas sobre este estudio.

Bartlett (1932) utilizó dos métodos:

Reproducción serial: En el cual él contaba una historia a un individuo, y este individuo tenía que platicárselo a otra persona, y así sucesivamente.

Reproducción repetida: Que consiste en leer una historia y contarla después de varios intervalos de tiempo, por ejemplo, en 15 minutos, 2 semanas, 3 meses, 1 año, etcétera.

Lo que se expresa, son dos tipos de propuestas sobre como poder medir el aprendizaje que se almacena en la memoria, estos dos enfoques diferentes dan un panorama de cómo se adquiere la memoria, pero, sin embargo, existen dudas sobre por qué después de cierto tiempo se origina el olvido. Algunos psicólogos se preocupan por averiguar por qué se olvidan algunas cosas y otras no, ya que lo que se olvida se relaciona con sucesos o acontecimientos con carga emocional y que el mecanismo responsable de su desaparición era la represión.

Diversos estudios existen sobre el proceso de la memoria y su repercusión en el aprendizaje, donde se acredita suficientemente su importancia para el desarrollo de las potencialidades en el hombre, entre estos se puede citar el trabajo. El papel de la memoria de trabajo en la adquisición lectora de niños de habla castellana, del profesor Jabalón Vila,(1986), de la universidad de Murcia, en su tesis en opción el grado de Doctor en ciencias de la educación, donde se reflexionan cuestiones básicas relativas a la manipulación y retención de la información en la memoria de trabajo y su vinculación con la adquisición lectora desde la perspectiva de los modelos interactivos de procesamiento de la información. Se encontró además el estudio, que realizó el profesor Olivares Vázquez, (2000) de la Universidad Autónoma de México, planteando que la memoria es muy compleja, ya que interviene un proceso, en el cual existen otras variables que pueden afectarla, donde destaca la importancia que tiene la memoria a largo y a corto plazo para el almacenamiento y perspectiva de la información en la memoria.

La memoria como dice Hernández (2009) es el proceso psíquico cognoscitivo que permite la fijación, conservación y ulterior reproducción de la experiencia anterior y reaccionar a señales y situaciones que actúan en el hombre.

Hernández (2009) mencionó que las influencias que el hombre recibe, durante su vida, dejan huellas en él que forman su experiencia, o sea el caudal de conocimiento y las vivencias que el ser humano experimenta en interacción con el mundo que le rodea, no desaparecen totalmente, sino que persisten, se graban y son susceptibles al evocarse en virtud del proceso psíquico que se denomina memoria.

La memoria humana es la función cerebral que resulta conexiones sinápticas entre neuronas mediante la que al ser humano puede retener experiencias que pasaron.

Uno de los enfoques de mayor importancia en el estudio de dicho proceso es el cognoscitivo, fundamentalmente en la división entre los almacenes sensoriales a corto y a largo plazo, hacen énfasis en el modo en que se codifica, almacena y estructuran los elementos que se sitúan en una determinada situación (Sebastian, 1903)

Dentro de las definiciones importantes de la psicología cognoscitiva, es la que planteó Norman, (1988), la cual define como el estudio de los procesos mediante los cuales se transforman, reducen, elaboran, recuperan y utilizan la información del mundo que el individuo adquiere por su interacción con este. Esta definición explica que el conocimiento, es un primer paso para interactuar con el medio y por lo tanto, se obtiene la información que luego se transforma de su forma primitiva o simple a como se adquirió en otra nueva. Cercano al concepto de aprendizaje, que prefieren los psicólogos y que se refiere más a aspectos del comportamiento, cambios en la probabilidad de una respuesta, creación de hábitos se encuentra el concepto de memoria.

La memoria es una habilidad mental que permite almacenar, retener y recuperar información sobre el pasado, es además un proceso constructivo y reconstructivo, y como tal no está exente de distorsiones de la realidad. (Pichardini, 2000).

La memoria humana es un sistema para el almacenamiento y la recuperación de información, que se obtiene mediante los sentidos.

Desde el punto de vista de Mitahell (1984), la memoria no es la recuperación de información que se almacena, sino la creación de una afirmación sobre los estados de cosas que pasaron, por medio de un marco de comprensión cultural.

Según los puntos de vista de Myers (1996), la memoria es el almacén de la mente, la reserva del saber que se acumula y que es cualquier indicio de que el aprendizaje persiste en el curso del tiempo.

A partir de estas concepciones, podemos deducir que la memoria son los procesos por medio de los cuales se adquiere, retiene y recupera la información que en algún momento será necesaria para la evocación de alguna respuesta.

El desarrollo de las funciones psíquicas surge, no como el resultado único de la maduración de estructuras cerebrales, sino que se forma durante la vida como consecuencia del aprendizaje, la educación y la adquisición de la experiencia de la humanidad.

Cada sujeto es exponente, en su desarrollo, de la peculiar relación entre sus premisas biológicas y las influencias sociales específicas en que transcurre su existencia. El plano psicológico aparece, no solo como cualidades nuevas, sino que expresan un producto cualitativamente superior que es a la vez el resultado de la relación entre los factores externos y las condiciones internas del sujeto, que revela así la posición activa de este en el reflejo de la realidad y en su propio proceso de transformación.

S.L.Rubinstein (Rubinstein, 1967) insistió en buscar del sentido psicológico que los procesos psíquicos tienen para el hombre mediante la unidad que se produce entre lo afectivo y lo cognitivo. La memoria es un proceso psíquico que tiene la particularidad de ejecutarse a través de otros procesos, es decir, de los procesos básicos de la misma fijación, conservación y reproducción. Los procesos de la memoria se refieren a las actividades mentales que se realizan para procesar la información en ella, y que posteriormente se utilizan.

2.4.2 La Motivación Escolar y sus Efectos en el Aprendizaje.

2.4.2.1 Conceptualización de la motivación

León Capote (León Capote, 2009) define a la motivación como un aspecto fundamental de la personalidad humana. El núcleo central de la persona está constituido por sus necesidades y motivos por lo que el estudio de la motivación consiste en el análisis del porqué del comportamiento; de ahí su importancia fundamental para cualquiera de los campos de la educación.

Díaz Barriga (2008) por su parte mencionó que la motivación es lo que induce a una persona a llevar a la práctica una acción. Es decir, estimula la voluntad de aprender.

Así entonces el papel del docente es inducir motivos en sus alumnos en sus aprendizajes y comportamientos para aplicarlos de manera voluntaria a los trabajos de clase.

La motivación escolar no es una técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo presente en todo acto de aprendizaje.

La motivación condiciona la forma de pensar del alumno y con ello el tipo de aprendizaje resultante.

Los factores que determinan la motivación en el aula se dan a través de la interacción entre el profesor y el alumno.

En cuanto al alumno la motivación influye en las rutas que establece, perspectivas asumida, expectativa de logro, atribuciones que hace de su propio éxito o fracaso. En el profesor es de gran relevancia la actuación (mensajes que transmite y la manera de organizarse).

Metas que según ella el alumno logra mediante la actividad escolar. La motivación intrínseca en la tarea misma y en la satisfacción personal, la autovaloración de su desempeño.

Las metas extrínsecas encontramos la de valoración social, la búsqueda de recompensa.

Díaz Barriga (2008) menciona que los principios para la organización motivacional que puede ser aplicado en el aula son:

- La forma de presentar y estructurar la tarea.
- Modo de realizar la actividad.
- El manejo de los mensajes que da el docente a sus alumnos.
- El modelado que el profesor hace al afrontar las tareas y valorar los resultados.

2.4.3 La motivación escolar en el aprendizaje de las matemáticas.

León Capote (2009) mencionó que la edad escolar de los seis a los once años, donde comienza y transmite la vida escolar implica el desarrollo de las motivaciones sociales, entre las cuales el deber del estudiar y llegar a tener un oficio o profesión pasan a ser aspiraciones dominantes.

Así entonces la importancia de la enseñanza de la matemática para la formación multilateral de los educados es universalmente reconocida. Los contenidos básicos de esta asignatura son indispensables para lograr un aprendizaje con significado y sentido personal, sólido y aplicable tanto a la vida cotidiana como en el desempeño profesional.

La escuela tiene que priorizar y garantizar que los alumnos adquieran gradual y sistemáticamente una formación matemática adecuada y a ello deben contribuir los docentes de todas las asignaturas.

Leon Capote (2009) aseguró que la práctica didáctica de la matemática está caracterizada por un profesor que es el transmisor de conocimientos. Por ello sugirió

transformar esta situación hacia clases más constructivistas en donde el alumno construya su conocimiento precisamente en relación con el ambiente en el que vive.

Ya se ha mencionado en este proyecto de intervención que los docentes de matemáticas de nivel primaria apuestan mucho a la memorización por parte de los alumnos para que estos acrediten un examen interno o externo. Leon (2009) por su parte propuso cambiar esta situación por un aprendizaje en el que lo enseñado en clase e niño o adopte como algo significativo y personal.

León (2009) aseguró que la matemática es vista como un conjunto de conceptos, relaciones y procedimientos, sin embargo ella aseguró que se olvida que la matemática y su estudio surge como una necesidad del ser humano por entender las situaciones que lo rodean.

Y tal y como en su momento lo explicó Rico(1990) el alumno debe trasladar lo aprendido en clase a algo útil en la práctica diaria y de esta manera comprender mejor el universo.

León (2009) aseguró en su tesis que las escuelas deberían priorizar y garantizar que los alumnos adquieran formación matemática adecuada; para esto dice los docentes se deben esforzarse en que los alumnos asimilen lo aprendido con sus vidas cotidianas, a fin de que encuentren en el aula y en la clase de matemáticas una motivación.

2.4.3.1 Estrategia motivacional para la enseñanza de las matemáticas

En este apartado del anteproyecto se hace una revisión de la propuesta de Gil Pérez D (1993) quien aseguró que la estrategia más coherente para la motivación en la enseñanza de las matemáticas es el razonamiento mismo.

Una estrategia de enseñanza que contribuya a la motivación y al desarrollo del aprendizaje puede ser según Pérez (1993) debe de contener los siguientes elementos:

1.- Plantear situaciones de problemáticas que generen interés y proporcionen una concepción preliminar de la tarea.

2.- Proponer a los alumnos/ niños el estudio cualitativo de las situaciones problemáticas planteadas y la toma de decisiones.

3.- Orientar el tratamiento científico de los problemas planteados.

4.- Plantear el manejo reiterado de los nuevos conocimientos en una variedad de situaciones para hacer posible la profundización y afianzamiento de las mismas.

En resumen, Pérez (1993) plantea motivar a los alumnos en el aprendizaje de las matemáticas mediante la estimulación de sus capacidades, aptitudes y actitudes de los mismos.

III-METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

El objetivo de este capítulo es explicar la metodología que sustenta a este estudio.

Siguiendo la metodología de (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2003) hay estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.

3.1 Tipo de investigación.

Este es un estudio cuantitativo con un enfoque cuasi experimental y que son grupos pequeños los que van a ser objeto de este proyecto de intervención. Al mismo tiempo los resultados de este proyecto de intervención se medirán al comparar las competencias y aprendizajes desarrollados con los niños de quinto y sexto año que sean objeto de este estudio contra los resultados obtenidos en dos años anteriores al mismo.

Así mismo el estudio será cuantitativo porque los resultados como tal se medirán de acuerdo a las notas obtenidas en los exámenes elaborados por los mismos docentes, dichos exámenes son calificados alfanuméricamente en una escala de cero a diez.

3.1.2. Diseño

Para este proyecto de intervención se ha elegido un diseño grupo control y grupo cuasi experimental ya que no existen en este como tal variable dependiente, así

entonces la variable del aprendizaje y los resultados obtenidos por el juego lúdico es completamente independiente. Y esta se medirá de acuerdo a la aplicación de cuestionarios, encuestas y diagnósticos.

Campbell y Stanley (1973) señalaron que los diseños de corte cuasi experimental son aquellos en los que el investigador no puede presentar los valores de la variable independiente a voluntad ni puede crear los grupos experimentales por aleatorización, pero sí puede, en cambio, introducir algo similar al diseño experimental en su programación de procedimientos para la recogida de datos.

3.2 Conceptos de las variables.

- El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo (Ausbel, 1982)
- Una fracción es un número que se obtiene de dividir un entero en partes iguales. Una fracción se representa matemáticamente por números que están escritos uno sobre otro y que se hallan separados por una línea recta horizontal llamada raya fraccionaria. (Miranda, 1999)
- El juego didáctico es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad del educativo, pero por lo general el docente lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas. (Chacón, 2008)

3.3 Población

La población de este proyecto de intervención serán los niños de la misma escuela “Colegio Actopan” que en este momento están cursando el tercero y cuarto año de primaria, ya que para agosto de 2017 ellos serán quienes estén en quinto y sexto de primaria respectivamente.

Cabe mencionar que la matrícula de estos grados es actualmente de quince y veintiuno para tercero y cuarto grado, aunque se prevé que para la fecha citada este número pueda cambiar debido a que puedan agregarse nuevos alumnos a los grupos o también haya quienes abandonen la escuela.

3.4 Técnicas e instrumentos.

Para el aprendizaje lúdico de las fracciones se tiene planteado utilizar una serie de herramientas que se encuentran en la internet, así como de una serie de herramientas didácticas que pretenden hacer no sólo lúdico el aprendizaje de las fracciones, sino a su vez más eficiente y eficaz el mismo.

Para estos juegos se pretende incluso fomentar el trabajo en equipo, así como la convivencia con los compañeros de aula, y sí, la competencia sana. También se saldrá un poco de lo convencional al hacer que los niños se levanten de sus pupitres y corran en la medida de lo posible que pueda suceder en un aula de clases.

Procedimiento

Para este anteproyecto de intervención fue necesario conseguir datos acerca de los niños que estudian en esta escuela, particularmente de los niños que cursan el tercero y cuarto año de clases, quienes en un par de años serían objeto del eventual proyecto de intervención. Y este se realizó de la siguiente manera.

1. Se solicitó al director de la escuela primaria “Colegio Actopan” brindara los datos de este par de grados escolares.
2. Una vez conseguidos los datos del número de alumnos y alumnas de este par de años, se pidió al mismo director permitiera realizar una serie de cuestionarios a los docentes de este par de años.

3. Se realizó el cuestionario a los docentes de los años indicados que se enfocó en conocer lo que estos opinaban acerca del tema de fracciones y las dificultades que se presentaban a la hora de enseñar las mismas.
4. Posterior a esto ingresé a una clase de matemáticas, específicamente del tema de fracciones en el grupo de sexto año. Lo hice meramente como observador y con la idea de no intervenir en nada durante la clase. Se pudo observar que un número considerable de alumnos dejaban de poner atención a los pocos minutos de comenzada la clase, así como que estos incluso llevaban a observar en varias ocasiones sus relojes. También observe que estos niños no tenían interés alguno en aprender el tema, así como no entendían que significaba lo que el profesor colocaba en el pizarrón.
5. Posterior a esto realicé una pequeña prueba diagnóstica a los niños de quinto y sexto de primaria, en donde los resultados no fueron muy alentadores. Estos resultados se pueden observar en la parte de “análisis de resultados” de este trabajo.
6. Al día siguiente de la evaluación y con el objeto de no abrumar a los niños de este mismo salón, se realizó una pequeña convivencia con ellos a fin de conocer sus expectativas sobre el aprendizaje de las fracciones. La convivencia tuvo un tinte amistoso con el objeto de que ellos fueran lo más sinceros posibles. Se pretendió únicamente conocer si relacionaban el tema de fracciones con sus vidas cotidianas. La mayoría de los niños decía desconocer el por qué se enseña fracciones en la escuela.

3.5 Procedimiento

La intervención en el aula se inició con la realización de una prueba diagnóstica en forma escrita a los estudiantes de quinto y sexto años de la primaria “Colegio Actopan” que recoge los aspectos básicos más importantes relacionados con las fracciones (Véanse los anexos y análisis de resultados resultados). El tiempo

estipulado para la prueba fue de aproximadamente 30 minutos. Durante el transcurso de la prueba los estudiantes se notaban inseguros y un poco preocupados al no saber responder correctamente los puntos allí planteados.

Para un mayor entendimiento de los resultados estos se graficaron y se muestran en el apartado de análisis de resultados.

Para solucionar la problemática presentada en este grupo de estudiantes se elaboraron e investigaron previamente juegos didácticos relacionados con las fracciones, estos pueden observarse en los anexos colocados en la parte final de este proyecto presentado.

Así mismo se pretende como tal llevar a cabo los juegos mencionados en dicho anexo en los meses de octubre a febrero del curso en el que sean como tal llevado a cabo el proyecto de intervención.

Una vez más se señala que estos juegos serán aplicados en los niños de quinto y sexto año de primaria de la escuela mencionada con anterioridad.

3.5.1 Acercamiento con los profesores de la escuela.

Para un mejor entendimiento con los docentes de quinto y sexto año de primaria de la escuela, se les elaboró una entrevista a fin de conocer sus opiniones y experiencias respecto del proceso de enseñanza aprendizaje de las fracciones.

Dimensiones	Preguntas
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Considera que los materiales con los que cuenta en el aula son suficientes para la enseñanza de las fracciones? • ¿Qué tipo de materiales y herramientas didácticas piensa usted se requerirían para la enseñanza del tema de fracciones?
Personales	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Considera usted que los niños de su grupo están comprendiendo adecuadamente el tema de las fracciones? • ¿Qué factores cree usted que influyen a favor y en contra para que un niño comprenda o no el tema de las fracciones?
Enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué importancia le da usted como docente al tema de las fracciones independientemente de lo que marque el programa? • ¿Qué es lo que más se le dificulta para enseñar el tema de las fracciones? • ¿Considera importante mejorar sus prácticas respecto de la enseñanza de las fracciones?

3.6 Ubicación

3.6.1 Ubicación Espacial

El “Colegio Actopan está situado en la Calle Miguel Negrete número 5, Colonia Centro, en la ciudad de Actopan Hidalgo.

3.6.2 Ubicación temporal.

El trabajo de intervención tentativamente se prevé llevar a cabo en los meses de agosto 2017 a junio 2018, toda vez que este anteproyecto de intervención sea aprobado.

3.7 Análisis de datos.

Los datos de este proyecto de intervención son cuantitativos al referirnos a una calificación que estos obtendrán en exámenes.

Al ser grupos pequeños, de no más de 24 alumnos, no se selecciona ninguna muestra ni se segmentan resultados, sencillamente se suman los resultados obtenidos de todos los niños y en su caso, se promedian y se promediarán.

La naturaleza pequeña de los universos de población de este proyecto de intervención permite que sean considerado todos y cada uno de los elementos de la misma.

Así mismo a los grupos actuales de quinto y sexto año de primaria se les realizó una prueba diagnóstica, obteniendo los siguientes resultados.

3.7.1 Análisis de resultados de pruebas preliminares.

En esta parte del anteproyecto reflejaremos los resultados de diagnóstico de las pruebas realizadas a los niños de quinto y sexto año del periodo actual presente.

En este estudio se hicieron preguntas para medir las actitudes de los niños, así como ejercicios para medir las aptitudes de los mismos.

Cabe mencionar que estos diagnósticos se realizaron en el mes de septiembre del presente año, y que un servidor había tenido acercamientos previos al inicio del periodo escolar 2016-2017 con el grupo de sexto año, habiéndoles dado clase en quinto año, justamente de la materia de matemáticas.

3.7.1.1 Quinto año

3.7.1.1.1 Actitudes

Se les pregunto a los niños si les gustaba estudiar matemáticas y posteriormente si les gustaba estudiar fracciones, siendo como se muestra en las siguientes tablas, que en general sí les gusta estudiar matemáticas y fracciones, aunque el número de niños que les gusta estudiar fracciones descendió en dos respecto de a los que les gusta estudiar matemáticas.

¿Te gusta estudiar matemáticas?

Grado escolar			Frecuencia
Quinto grado	Válido	No	3
		Si	11
		No contesto	1
		Total	15

¿Te gusta estudiar fracciones?

Grado escolar			Frecuencia
Quinto grado	Válido	No	4
		Sí	9
		No contestó	2
		Total	15

Cuando a los niños se les preguntó si aplicaban las fracciones en su vida cotidiana estos fueron discretos respecto de esta pregunta, tal y como lo muestro en la siguiente tabla. Así entonces podemos ver que solo dos niños pudieron asimilar el tema de fracciones en su vida cotidiana.

¿Aplicas las fracciones en tu vida cotidiana

Grado escolar			Frecuencia
Quinto grado	Válido	no	5
		A veces	8
	Sí		2
	Total		15

3.7.1.1.2 Aptitudes

Para esta parte del diagnóstico se intentó conocer dos partes esenciales. La primera ver qué tan capaces eran los niños de reconocer los elementos de las fracciones y la segunda consistió en ver si los niños eran capaces de resolver problemas específicos de fracciones.

3.7.1.1.2.1 Reconocimiento de los elementos de las fracciones

Como podemos ver en la siguiente tabla, cuando a los niños se les confronta a reconocer el numerador del denominador solo diez de ellos pudieron lograrlo, en tanto que solo cuatro de ellos saben simplificar fracciones; ocho de ellos resolvieron oportunamente operaciones de suma y resta de fracciones y sólo tres de ellos identificaron las fracciones propias e impropias.

Grado	Total niños	Reconocen el numerador y denominador	Saben simplificar fracciones.	Resuelven operaciones de suma y resta	Identifican fracciones propias e impropias
Quinto año	15	67%	26%	53%	20%

3.7.1.1.2.2 Resolución de problemas específicos de fracciones.

A la hora de contestar problemas específicos de fracciones vemos que sólo dos niños saben relacionar a las fracciones con los números decimales, en tanto que ninguno pudo resolver problemas con fracciones y temas cotidianos y tampoco ninguno pudo resolver problemas de suma y resta de fracciones.

Grado	Saben relacionar fracciones con números decimales.	Razonan fracciones en problemas cotidianos.	Resuelven problemas de suma y resta fraccionaria
Quinto año	13%	Ninguno	Ninguno

3.7.1.2 Sexto año.

3.7.1.2.1 Actitudes

A la pregunta de si les gustaba estudiar matemáticas ocho de los once niños respondieron que sí, mientras que tres respondieron negativo, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

¿Te gusta estudiar matemáticas?

Grado escolar			Frecuencia
Sexto grado	Válido	No	3
		Si	8
		Total	11

Incluso dio la impresión de que los niños no entendieron como tal las preguntas, pues curiosamente a ocho les gustaron las matemáticas y a nueve les gustaron las fracciones, dejando una incongruencia en el diagnóstico.

¿Te gusta estudiar fracciones?

Grado escolar	Frecuencia
---------------	------------

Sexto grado	Válido	No	2
		Sí	9
		Total	11

En tanto que al momento de responder si aplicaban las fracciones en su vida cotidiana, diez respondieron hacerlo a veces, y solo un niño dijo no hacerlo nunca. En esta ocasión ningún niño respondió plenamente que sí.

¿Aplicas las fracciones en tu vida cotidiana

Grado escolar			Frecuencia
Sexto grado	Válido	no	1
		A veces	10
		Total	11

3.7.1.2.2 Aptitudes

Para esta parte del diagnóstico se intentó conocer dos partes esenciales. La primera ver qué tan capaces eran los niños de reconocer los elementos de las fracciones y la segunda consistió en ver si los niños eran capaces de resolver problemas específicos de fracciones.

3.7.1.2.2.1 Reconocimiento de los elementos de las fracciones

En esta parte del diagnóstico podemos ver que todos los niños pueden reconocer el numerador del denominador; pero sólo uno de ellos supo simplificar fracciones, es decir, los niños de sexto año tienen menor capacidad de simplificar fracciones que la que mostraron los de quinto en sí.

Por otro lado, diez de los once niños pudieron resolver operaciones de suma y resta de fracciones en tanto que ocho de ellos identificaron las fracciones propias e impropias.

Grado	Total niños	Reconocen el numerador y denominador	Saben simplificar fracciones.	Resuelven operaciones de suma y resta	Identifican fracciones propias e impropias
Sexto año	11	100%	9%	91%	72%

3.7.1.2.2.2 Resolución de problemas específicos de fracciones.

En esta parte del diagnóstico podemos ver que siete de los once niños de sexto año pudieron resolver los problemas de relacionar las fracciones con números decimales y esos diez mismos niños pudieron resolver problemas de relacionar las fracciones con la vida cotidiana; mientras que al igual que los de quinto año, ninguno fue capaz de resolver problemas de suma y resta de fracciones.

Grado	Saben relacionar fracciones con números decimales.	Razonan fracciones en problemas cotidianos.	Resuelven problemas de suma y resta fraccionaria
Sexto año	63%	63%	Ninguno

3.7.2 Resultados del diagnóstico.

Los niños de los actuales grupos de quinto y sexto año de la primaria colegio Actopan son en general capaces de identificar los elementos de las fracciones, pero muestran dificultad a la hora de resolver ejercicios de fracciones; mientras que a la hora de resolver problemas específicos de fracciones se muestran en general no aptos para ello.

Por esta razón se propone aprender fracciones de una manera lúdica, con el juego, así los niños pueden aprender a relacionar las fracciones con los problemas que se puedan manifestar a lo largo de sus días cotidianos.

ANEXOS

Con razón de medir la capacidad y situación actual de los niños en el tema de las fracciones se elaboró un cuestionario y prueba diagnóstica en los niños para determinar su grado de interés, relación y comprensión de las fracciones.

Así mismo se realizó un cuestionario a los docentes para determinar su compromiso respecto de impartir fracciones, así como conocer sus técnicas y herramientas utilizadas en su didáctica. También se les tomó en cuenta para conocer su opinión acerca del juego didáctico.

Entrevistas

Entrevista a alumno

I. Datos de identificación

Nombre: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Grado: _____

¿Vives con?: _____

Ocupación de los padres: _____

Domicilio: _____

II.- Actitud y valoración de las matemática y fracciones.

1.- ¿Te gusta estudiar matemáticas? ¿Por qué?

2.- ¿Te gusta estudiar fracciones? ¿Por qué?

3.- ¿Para qué piensas que sirve estudiar las fracciones?

4. ¿Entiendes con facilidad las fracciones?

5.- ¿Aplicas las fracciones en tu vida cotidiana?

6.- ¿Qué te gustaría que hicieran en clase de matemáticas cuando están estudiando el tema de fracciones los maestros para que aprendieras mejor?

III.- Identificación de los elementos y composición de las fracciones.

1.- En la fracción $\frac{3}{8}$, ¿Cuál es el denominador y cuál el numerador?

2.- ¿Qué fracción es mayor, $\frac{5}{9}$ ó $\frac{3}{4}$?

3.- La fracción $\frac{4}{7}$, ¿es propia o impropia?

4.- Simplifica a su mínima expresión las siguientes fracciones.

a) $\frac{2}{4}$

b) $\frac{5}{10}$

c) $\frac{9}{15}$

d) $\frac{5}{20}$

e) $\frac{12}{16}$

5.- Escribe debajo de cada fracción si es mayor que la unidad (>1); menor que la unidad (<1) o igual a la unidad ($=1$):

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

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

$$\frac{10}{10}$$

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

$$\frac{9}{5}$$

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

$$\frac{6}{8}$$

.....

6.- ¿5 entre 2, es una división exacta o inexacta?

7.- ¿ $\frac{2}{3}$ es una fracción propia o impropia?

8.- ¿10 entre 2 es una división exacta o inexacta?

9.- ¿8 entre 6 es una división exacta o inexacta?

IV.- Aplicación de las fracciones en problemas

1.-Virginia ha comido dos sextos de su chocolatina; Íñigo, cuatro sextos de la suya ,y María, tres sextos de la suya. Si las tres chocolatinas son iguales, ¿a cuál de los tres le queda más? ¿A cuál le queda menos?

2.- En Actopan existen 45 mil habitantes, de los cuales $\frac{3}{5}$ partes son mujeres y el resto son hombres, ¿Cuántas mujeres y hombres hay en la ciudad de Actopan?

3.- María tiene 250 pesos, de los cuales gastó $\frac{1}{5}$ en comprar ropa, $\frac{1}{5}$ en comprar comida y el resto lo ahorró, ¿Cuánto dinero ahorró maría?

4.- Daniel tiene dos amigas, Jenny y Yesica. Daniel tiene 28 años, Jenny tiene un año menos que Daniel, en tanto que Yesica tiene $\frac{2}{3}$ de la edad de Jenny. ¿Qué edad tiene Yesica?

5.- En un grupo de sexto de primaria existen 30 alumnos, $\frac{2}{3}$ partes del grupo viajan en camión diario a la escuela, $\frac{1}{3}$ son llevados por sus papás en carro particular; el

resto se traslada caminando, ¿cuántos niños de ese grupo de sexto año llegan caminando a sus casas?

6.- En el ejercito de un país hay 30 000 soldados, de los cuales, $\frac{1}{4}$ son infantería, $\frac{2}{5}$ son marinos, mientras que el resto pertenecen a la fuerza aérea. ¿Cuántos soldados componen la fuerza aérea del ejercito de ese país?

entrevista a profesores

Datos de identificación.

Nombre:

Edad: Sexo: Grado al que imparte:

Escolaridad:

Años ejerciendo la docencia/ las matemáticas:

Escuelas en las que ha trabajado:

¿Realiza otra actividad profesional además de la docencia? ¿Cuál?

a) Concepciones del docente sobre las matemáticas y las fracciones.

¿Dónde se formó usted en la enseñanza de las matemáticas?

Su forma de enseñar, ¿sigue o se basa en alguna teoría, corriente o teórico en específico?

¿Cuál es? ¿En qué consiste?

¿Considera las matemáticas la materia más importante del currículo de una primaria?

¿Cree que es importante enseñar fracciones?

¿Para qué cree usted, le sirve a un niño aprender fracciones en la primaria?

¿cuál considera usted que es la principal problemática a la que se enfrentan los niños al aprender fracciones?

¿Cuál cree usted que es el papel del alumno en el aprendizaje de las matemáticas?

¿Qué motivación piensa usted tiene el alumno para aprender fracciones?

¿Qué características diferencian a los alumnos que aprenden más fácilmente fracciones de aquellos a los que les cuesta de acuerdo a su experiencia?

¿Cuál piensa usted que es la parte que más se le dificulta al niño sobre aprender fracciones?

b) Métodos/estrategias para la enseñanza de las fracciones.

¿Cómo promueve el aprendizaje de las fracciones en los niños?

¿Cómo considera que se le debe enseñar a los niños a sumar y restar fracciones?

¿Considera usted significativo el aprendizaje de sus niños en el tema de las fracciones?

¿Qué herramientas utiliza usted a la hora de impartir el tema de fracciones?

C) El juego didáctico

¿Qué sabe usted sobre el juego didáctico?

¿Qué tan seguido utiliza el juego como herramienta didáctica?

¿Estaría dispuesto a dar más cabida al juego lúdico como parte de sus didácticas?

¿Qué beneficios piensa usted puede tener el juego en la didáctica?

¿Qué desventajas puede tener el mismo?

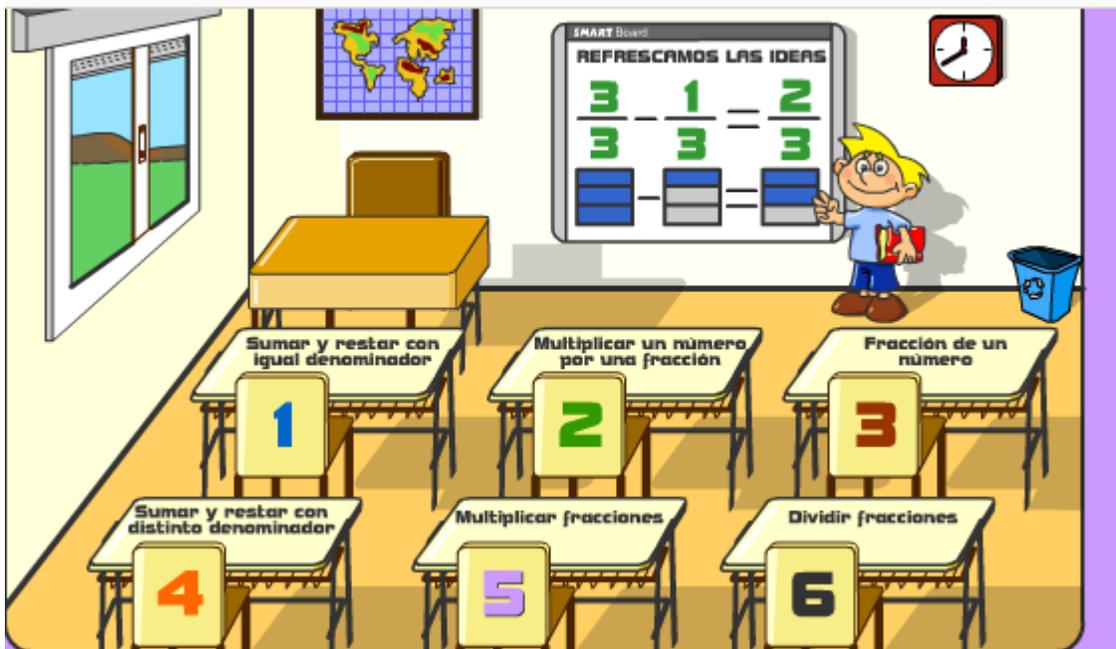
[Materiales para el aprendizaje lúdico de las fracciones.](#)

En este apartado se presentan algunas de las propuestas didácticas para la enseñanza de las fracciones.

Operaciones con fracciones.

Aplicación interactiva con la que podemos practicar la representación, la escritura y la equivalencia de fracciones de forma muy didáctica e intuitiva

Para esta parte se copian ejemplos como tal del sitio. <http://mx.tiching.com/link/14941>. Dando como ejemplo la siguiente imagen.



Razonamiento lógico.

Se trata de una actividad donde el alumno verá reforzadas sus destrezas de razonamiento, potenciando la estructuración de esquemas mentales para el cálculo numérico con fracciones.

Pregunta número 1:

¿Qué frase es verdadera?

- a) **De dos fracciones con el mismo numerador, es mayor la de mayor denominador.**
- b) **De dos fracciones con el mismo numerador, es mayor la que tenga mayor denominador.**
- c) **De dos fracciones con el mismo denominador, es mayor la de menor numerador.**
- d) **De dos fracciones con el mismo denominador, es mayor la de numerador mayor.**

Pregunta número 2:

¿Qué frase es verdadera?

- a) **De dos fracciones con idéntico denominador, será más grande la de numerador más pequeño.**
- b) **Si dos fracciones tienen idéntico denominador, será más grande la de numerador mayor.**
- c) **Si dos fracciones tienen idéntico numerador, será más pequeña la de denominador menor.**
- d) **Si dos fracciones tienen idéntico numerador, será más grande la de mayor denominador.**

Por otro lado también se pretende enseñar las fracciones jugando y de manera lúdica. Mediante la presentación de unos videos multimedia. Estos videos se pueden encontrar en la siguiente dirección.
<https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-6/>

Juegos para el aprendizaje de las fracciones.

De igual manera se proponen los siguientes juegos para esta parte de aprender jugando.

1.- Bingo de fracciones

Para introducir a tus estudiantes a las fracciones, puedes jugar un bingo de fracciones. Crea tarjetas de bingo con fracciones en cada cuadrado, en lugar de colocar números comunes. Incluye fracciones tales como $\frac{1}{2}$ y $1 \frac{1}{3}$. Distribuye

una tarjeta para cada alumno junto con algunos dulces para colocar en los cuadrados. Di en voz alta las fracciones escritas en pedazos de papel que hayas colocado previamente dentro de un tarro. Asegúrate de nombrar cada una de las fracciones como "un medio" o "un tercio". Esto le enseñará a tus estudiantes como se ve una fracción, y además como se la enuncia. El ganador (o ganadores, dependiendo de cuántos juegos desarrollen) puede ser denominado "Campeón del bingo de fracciones". Antes de que confirmes al ganador, asegúrate de revisar que todas las fracciones que tus alumnos han cubierto en sus cartones son las que tú nombraste. Luego, al final del juego, permite que tus estudiantes coman las piezas de dulces del juego.

2.- Desafío de fracciones

Para empezar, divide tu clase en equipos, con cuatro alumnos por equipo. Entonces, diles que tomen un lápiz y un cuaderno. Explícale a tu clase que vas a escribir una fracción en la pizarra, que debe ser reducida. El equipo que reduzca correctamente la primera fracción ganará el turno. Para demostrar que un equipo tiene una de las respuestas, todos los miembros del equipo deben ponerse de pie. Una vez que el equipo se ponga de pie, el juego se detiene mientras compruebas la respuesta. Si es correcta ese equipo ganará un punto. Antes de retomar el juego, dales unos minutos para que inventen un nombre para sus equipos. Escribe los nombres en la pizarra y el conteo de puntos ganados por cada equipo. Al final del juego, el equipo que consiguió más puntos ganará un pase libre para los deberes o 10 minutos adicionales en el recreo.

3.- División de la clase.

Haz que tu clase se levante y comience a moverse alrededor de la clase y empieza por escribir una pregunta en la pizarra, como por ejemplo, "¿Cuál es tu fruta favorita?" y luego escribe cuatro opciones en la pizarra, como manzana, plátano, naranja y uva. Luego, pídele a tu clase que averigüen a qué fracción de sus

compañeros de clase les gustan las manzanas y a qué fracción les gustan cada una de las frutas restantes. Esto hará que tus estudiantes aprendan matemáticas junto con el trabajo en equipo, ya que tendrán que encontrar la manera de registrar las respuestas de cada individuo y también averiguar qué fracción de la clase gusta de cada una de las frutas. Antes de dejarlos levantarse de sus asientos, avísales que pueden utilizar la pizarra en el frente de la clase para realizar el recuento del total de cada fruta y para realizar los cálculos para obtener una fracción para cada una de las opciones de las fruta.

Una vez que la clase haya llegado a las respuestas, haz un gran cartel con los resultados. Dibuja un círculo grande y divídelo de forma tal que parezcan pedazos de un pastel para representar que $\frac{1}{3}$ de la clase ama a las manzanas y que $\frac{1}{8}$ de la clase prefiere los plátanos. Esto será de gran ayuda si uno de tus estudiantes se confunde acerca de las fracciones en alguna de las tareas de la clase y necesita un ejemplo visual.

4.-DOMINÓ DE FRACCIONES EQUIVALENTES

El objetivo principal será la de introducir al estudiante en el concepto de fracciones equivalentes. El dominó de fracciones permite que el estudiante ponga a prueba sus conocimientos numéricos, pero al mismo tiempo brinda la posibilidad de confrontarlo con una representación gráfica, presentando un conocimiento dinámico, amplio y significativo de los números fraccionarios. Con este juego también se busca afianzar el concepto de fracción y sus diferentes formas de expresión.

Este dominó es muy parecido al dominó tradicional, la única diferencia es que en lugar de números enteros tiene fracciones representadas con números y con figuras geométricas. Aquí, la ficha más alta está representada por la unidad, posee 28 fichas y participan cuatro jugadores.

Reglas del juego

1. Se colocan las fichas boca abajo y se revuelven, a esto le llaman “hacer la sopa”.
2. Cada jugador toma siete fichas al azar, el jugador que tenga la unidad, inicia el juego.
3. El jugador que esté a la derecha colocará una ficha con una fracción equivalente a la unidad; si no tiene la ficha correspondiente, le cede el turno al jugador que esté a su derecha.
4. El siguiente jugador a la derecha puede escoger, para tirar, uno de los dos extremos de la hilera. Siempre tendrá que tirar una ficha que coincida con el número de alguno de los extremos.
5. Cada jugador tirará una sola ficha en cada turno y si no tiene ninguna que pueda acomodar, tendrá que pasar. Gana el primer jugador que coloque todas sus fichas. Si esto no sucede, porque ya ningún jugador puede colocar más fichas, se dice que el juego está cerrado. En un juego cerrado, cada jugador deberá sumar todos los números de sus fichas. Ganará el que menos puntos tenga.

5.- PARQUÉS DE FRACCIONES EQUIVALENTES

Este juego didáctico tiene como objetivo permitir al estudiante fortalecer la operación básica de adición de números fraccionarios y repasar el concepto de fracciones equivalentes.

Se juega con 2 dados, tres fichas por jugador y participan 4 jugadores. Para saber quién empieza, cada uno de los jugadores tira los dos dados, y el que saque la mayor suma, éste comenzará el juego.

Reglas del juego

1. Las fichas estarán originalmente en la cárcel. Hay que sacarlas con fracciones que sean equivalentes, que corresponden a los pares en el juego tradicional.
2. Tratar de mandar a los otros a la cárcel para que ellos no puedan llegar a la casilla final.
3. Avanzar las 3 fichas desde la casilla (lugar) de salida hasta el final, antes que los oponentes lo hagan.
4. Como en el parqués tradicional, gana el primero que saque todas sus fichas.

6.- CARRERA FRACCIONARIA

Con este juego didáctico se sigue fortaleciendo la adición de números fraccionarios y el concepto de fracciones equivalentes, también se repasarán los aspectos teóricos más importantes relacionados con las fracciones. Este juego está conformado por una pista en forma de elipse, fichas con las que se juega el parqué, tarjetas con preguntas

relacionadas con las fracciones y dos dados de fracciones equivalentes. Lo pueden jugar hasta un número de diez participantes.

Reglas del juego

1. Se colocan las fichas en el lugar de salida.
2. Cada jugador lanza los dados una vez y el que saque la mayor suma inicia el juego, luego la siguiente suma y así sucesivamente.
3. Durante el recorrido de la carrera hay 10 estaciones de preguntas, cada vez que un jugador caiga en una de estas estaciones deberá responder una pregunta de las tarjetas; si no la responde debe lanzar los dados y regresarse la cantidad que indiquen los mismos. Ganará el primer jugador que llegue a la meta.

Se espera que este proyecto de intervención en el aula pueda contribuir para que, tanto estudiantes como docentes, tengan una herramienta alternativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el juego se convierta en la estrategia principal para el desarrollo cognitivo del educando.

Bibliografía

- Arteaga, A. (2006). *EL ESTRÉS EN ADOLESCENTES*. México., México: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA – IZTAPALAPA.
- Ausbel, D. J. (1982). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas. México, México: Trillas.
- Bartlett. (1932). *The War of the Ghosts*. New York, USA.
- Benitez, M. I. (Marzo de 2009). *EL JUEGO COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE*. Obtenido de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/MARIA%20ISABEL_BENITEZ_1.pdf
- Bergeson, B. (2009). *¿La pubertad es estresante?* Obtenido de http://www.livestrong.com/es/pubertad-estresante-lista_16825/
- Blatner, A. (1997). *Ayuda psicológica para los adultos*. Brunner, Francia.: Taylor and Francis.
- Brousseau. (1981). (1981). *Problèmes de didactique des décimaux*. Burdeos.
- Brousseau, G. (2000). *Educación y didáctica de las matemáticas*. México, México: Iberoamericana.
- Caballero, B. (2005). *El estrés en niños mexicanos*. México: Trillas.
- Cagigal, J. M. (1996). *Deporte: Espectáculo y acción*. Buenos Aires: Salvat editores, colección Salvat.
- Caldera, J. F. (16 de Octubre de 2014). *Niveles de estrés y rendimiento académico en*. Obtenido de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/7/007_Caldera.pdf
- Campbell, D., & Stanley, J. (1973). *Diseños Experimentales y cuasi experimentales de investigación*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Cañeque, H. (1993). *Juego y vida*. Buenos Aires: El ateneo.
- Chacón, P. (14 de Marzo de 2008). *El juego didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje. ¿cómo crearlo en el aula?* Obtenido de Instituto pedagógico de Caracas: <http://www.grupodidactico2001.com/PaulaChacon.pdf>
- Cobin, & Lee. (1986). *USA Patente nº N/d*.
- Cortina, J. L. (Febrero de 2012). *El significado cuantitativo que tienen las fracciones para estudiantes mexicanos de sexto de primaria*. Obtenido de <http://redie.uabc.mx/vol14no1/contenido-cortinacardozo.html>
- Díaz Bariga, F. (2008). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México, México.: Mc Graw Hill.
- Díaz, E. S. (2014). *Una aproximación psicosocial al estrés escolar*. Bogota: Universidad de la sabana.

- Ebbinghaus, H. (2009). *Memoria humana. Teoría y Práctica*. Madrid: Mc. Graw Hill.
- Eguiluz, M. (2009). *Fracciones: ¿un quebrado de cabeza?*. Salamanca, España: n/d.
- Elias, E. (2012). *Estrés académico*. San Salvador, El Salvador.: Universidad autónoma de Santa Ana.
- Erikson, E. (1972). *Juego y actualizado*. Barcelona, Cataluña, España: Grijalbo.
- Ernesto, B. (s.f.).
- Fazio, L., & Siegler, R. (2014). *Enseñanza de las fracciones*. INTERNATIONAL ACADEMY OF. Obtenido de http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/edu-practices_22_spa.pdf
- Ferrero, L. (2008). *El juego y las matemáticas*. Madrid, España.: La muralla.
- Fraccioneso. (3 de Julio de 2012). *Fracciones en la vida cotidiana*. Obtenido de <http://fraccioneso.blogspot.mx/2012/07/importancia-de-las-fracciones-en-la.html>
- Freud, S. (1905). *Personajes psicopáticos en el escenario*. USA.
- Freudenthal, H. (1972). *Mathematics as an Educational Task*, . Washinton.: Springer.
- Freudenthal, M. (1983). *Partitioning, equivalence and the construction of rational number ideas*. Bringstone, England.: Proceedings of the Fourth International Congress on Mathematical Education.
- Garibay, R. (29 de Marzo de 2008). Obtenido de EL DEMONIO DE LAS MATEMÁTICAS ¿Por qué estudiar matemáticas?: http://dcsh.xoc.uam.mx/congresodcsh/ponencias_fin/30sep/tacosocamdocencia/eldemo-delasmate
- GESELL, A. (1956). *EL ADOLESCENTE DE 10 A 16 ANOS*. Wisconsin, USA: PAIDOS IBERICA.
- Gil Perez, D. (1993). *Psicología Educativa y Didáctica de las Ciencias: los procesos de enseñanza/aprendizaje de las ciencias como lugar de encuentro, Infancia y Aprendizaje*. Madrid, España: ASTER.
- Gilardo, A. G. (2010). *El número con el juego entra*. Medellin, Colombia.: Tesis de maestría, universidadde Medellin.
- Goffree, F. (2000). *Principios y paradigmas de una 'educación matemática realista*. Barcelona, España: Matematicas y educación.
- Gomez , L., & Duran, E. (2002). *Sucesos de vida*. México: Manual Moderno.
- Gonzalez, C. A. (2014). *El estrés escolar en niños*. Lima, Peru: Universidad Peruana de los Andes.
- Gonzalez, D. (2015). *Las dificultades en el estudio y uso de las fracciones se deben particularmente a la gran cantidad de significados que poseen*. Cantabria, España: Universidad de Cantabria.

- Goutard, M. (1964). *Les mathematiques et les enfants*. Paris, Francia, Francia: Tapa blanda.
- Gurria, A. (2015). *OECD*. Obtenido de OISA2012:
https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf
- Hall. (1904). *Adolescence*. Massachusetts, USA.
- Hall, S. (1921). *Aspects of Child Life and Education*. Massachusetts, USA.
- Hernandez, A. L. (8 de Julio de 2015). *documents*. Obtenido de documents:
<http://documents.mx/documents/matematicas-discapacidad-intelectual.html#>
- Hernandez, F. y. (s.f.).
- Hernandez, Fernandez, & Baptista. (2003). *Metodología de la investigación*. México, México: Hernández, Fernández y Baptista (2003), .
- Hernandez, L. (2009). *Memoria aplicada y derivados*. Madrid.: Alvaros.
- Horrocks. (1993). *Psicología de la Adolescencia*. México: Trillas.
- Huizinga. (1987). *Erasmus*. Barcelona, España: Ediciones del Zodiaco.
- Jacobis, & Conde, R. (2001). *¿Por qué los estudiantes del segundo grado de bachillerato reprueban?, por un coeficiente intelectual bajo o por facultades emocionales*. México, México: Universidad Franco Mexicana.
- Jimenez, A. (19 de Abril de 2016). *Pasatiempos y juegos de matematicas: Fracciones*. Obtenido de <https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2016/04/19/puzzle-blanco-de-fracciones-como-operadores/>
- Jimenez, R. (cuatro de Abril de 2003). *Junta de Andalucia. es*. Obtenido de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/mates/secundari>
- Kieren, T. (1983). *Personal knowledge of rational numbers: Its intuitive and formal development*. New Jersey, USA: Lawrence Erlbaun.
- Kieren, T. (1993). *Rational and fractional numbers: From quotient fields to recursive understanding*. New Jersey, USA.: Lawrence Erlbaun.
- Kieren, T. E. (1993). *Rational and fractional numbers: From quotient fields to recursive understanding*. . Hillsdale,: Lawrence Erlbaum.
- Lamon, S. (2006). *Teaching fractions and ratios for understanding (2nd ed.)*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- León Capote, M. (2009). *La Historia de la Matemática como recurso motivacional en la enseñanza de la Matemática*. Cienfuegos, Cuba: Tesis para el título de Master en Educación, Conrado Benítez.
- León, H., & Fuenlabrada, I. (1996). *Procedimiento de Solución de niños de primaria en problemas de reparto*. México, México: Revista Mexicana de Investigación Educativa .

- Linares, & Sanchez. (1986). *Pensamiento de profesores y toma de decisiones*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Linares, S., & Sánchez, m. (1988). *Fracciones: la relación parte-todo*. Sevilla, España: Síntesis.
- Llanes, M. (2004). *El estrés en los jóvenes y niños*. México: N/D.
- Luis, B. (2013). *LOS JUEGOS DIDÁCTICOS COMO PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA*. Medellín: Universidad nacional de Colombia.
- Mallart, J. (12 de 04 de 2010). *Didáctica: Objetivo, definición y finalidades*. Obtenido de <http://www.xtec.cat>: <http://www.xtec.cat/~tperulle/act0696/notesUned/tema1.pdf>
- Meza, A. (2010). Propuesta Didáctica para la Enseñanza de las Fracciones. *Encuentro Colombiano de Matemática Educativa*, (págs. 664-680). Bogotá.
- Meza, A., & Barrios, A. (2010). *Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones*. Córdoba, Colombia: Tesis de Doctorado.
- Minerva, C. (2008). *El juego como estrategia en el aula*. Mérida, México: Tesis de Maestría.
- Ministerio de Educación, E. (2006). *Dificultades del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid, España: n/d.
- Miranda, V. (1999). *Tareas de primaria*. Toluca, México: Trillas.
- Mitahell, H. (1984). *Introducción a la memoria humana*. México, México: Trillas.
- Moctezuma, N. (2012). *El problema de las matemáticas al aplicar fracciones en niños de sexto grado de primaria*. México, Distrito federal: Tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional.
- Morales, J. L. (2008). *Fracciones: una ayuda en casa*. México Df.: Porrúa.
- Muñiz, L. (2014). *Matemáticas con sabor a juego: una forma diferente de aprender*. C.D. México: Tesis de grado.
- Muñoz, S. E. (2008). *Educar en valores y aprender jugando*. Alcalá de Guadaíra: MAD.
- Myers. (1996). *Psicología social*. México, México: Trillas.
- Nahúm, H. (2010). *Ventajas del juego en la educación primaria*. México, México.: Tesis de Maestría, universidad pedagógica Nacional.
- Narvaez, J. (2010). *Risa y aprendizaje: el papel del humor en la labor docente*. Madrid, España.: Universidad de Madrid.
- Navarro, J. .. (2006). *Aprender matemáticas en la primaria*. . Cádiz, España.: Universidad de Cádiz. .
- Norman, N. (1988). *La psicología de los objetos cotidianos*. Madrid, España.: Narcea.

- Nuñez, A. (2007). *codelcoeduca*. Obtenido de Matemática:
https://www.codelcoeduca.cl/biblioteca/matematica/1_matematica_NB4-6B.pdf
- OECD. (2012). *OECD*. Obtenido de
<http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/programainternacionaldeevaluaciondelosalumnos/pisa.htm>
- Olivares, J. (2000). *La memoria, un proceso complejo*. México, México.: Informe académico. UNAM.
- Onrubia, J., Rochera, J., & Barbera, E. (2008). La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva psicológica. En J. Palacios, *Desarrollo psicológico y educación*. (págs. 487-506). Madrid, España-: Editorial Alianza. S.A.
- Pasqualin, D. (12 de febrero de 2012). *Organización y bienestar de adolescentes y jóvenes*. Obtenido de
<http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroVirtualAdolescentes/compiladoresAutores.html>
- Piaget, J. (1968). *Memoria e inteligencia*. Estocolmo, Suecia: fredsskit.
- Piaget, J. (1985). *Seis estudios de psicología*.
- Pichardini, M. (2000). *La memoria y sus complejidades*. México, México.: Trillas.
- Ramirez, I. (2008). *Todos somos y hacemos stress*. Acapulco de Juarez, México: Mexicana .
- Ramos, S. I. (19 de Abril de 2014). *oecd*. Obtenido de Resultados 2012:
<https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-mexico-ESP.pdf>
- Roche, A. (2005). *Clases de matemáticas en primaria de Australia*. Sídney, Australia.
- Rubinstein, S. (1967). *Principios de psicología general*. México, México.: Trillas.
- Sanchez, J. (2002). *Programa de juegos didácticos para la enseñanza de las matemáticas para alumnos de segundo grado*. Falcón, Venezuela.: Rosa María Reyes.
- Sebastian, G. (1903). *Memoria y enfoque cognositivista*. Madrid.: n/d.
- Spencer. (1855). *Teoría del excedente de energía*. Brighthon, Inglaterra.
- Sternberg, R. (1989). *The development of cognitive skills: An examination of recent theories*. Chichester, England: Lawrence Erlbaum Associates.
- Suarez, L. E. (2012). *Fracciones para niños de cuarto grado midiendo l grado de aprovechamiento*. Santiago, Chile: Tesis de Doctorado.
- tiching.com. (14 de Marzo de 2016). *Los 12 mejores recursos para aprender fracciones*. Obtenido de <http://blog.tiching.com/los-12-mejores-recursos-para-aprender-fracciones/>
- Torres, M. (2001). El juego en el aula: una experiencia de perfeccionamiento. *SUMA*, 38, 23-25.

- unoi.com. (10 de Marzo de 2016). *Las ventajas del juego en el aprendizaje*. Obtenido de <http://mx.unoi.com/2016/03/10/las-ventajas-del-juego-en-el-aprendizaje/>
- Valdemoros, M. E. (Mar de 2004). Lenguaje, fracciones y reparto. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 7, 235-256.
- Valiño, G. (24 de Febrero de 2007). *JUEGO Y DESARROLLO COGNITIVO*. Obtenido de <http://juegoydesarrollocognitivo.blogspot.mx/>
- Velazquez, C. O. (18 de Abril de 2014). El estres y sus consecuencias en nuestros niños. *Reforma*, pág. 25.
- Vygotsky, L. (1934). *Pensamiento y lenguaje*. Moscu, Rusia: n/d.
- Yepes, M. T. (2004). *Propuesta de un taller de juego como estrategia de reforzamiento en la enseñanza de operaciones básicas y fracciones en niños de educación básica*. Caracas, Venezuela: Tesis de Maestría, Universidad abierta cetro local metropolitano.