

**UNIDAD 212**

**TEZIUTLAN**

**“MATERIAL CONCRETO PARA EL  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO  
MATEMÁTICO EN EL NIÑO DE TERCER  
GRADO”**

**TESIS**

**Que para obtener el Título de  
Licenciado en Pedagogía**

**Presenta:**

**Liliana Bravo Moreno**

**Teziutlan, Pue. 24 de Junio 2020.**

**UNIDAD 212**

**TEZIUTLAN**

**“MATERIAL CONCRETO PARA EL  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO  
MATEMÁTICO EN EL NIÑO DE TERCER  
GRADO”**

**TESIS**

**Que para obtener el Título de  
Licenciado en Pedagogía**

**Presenta:**

**Liliana Bravo Moreno**

**Asesora de Titulación:**

**Carmina Román Ramos**

**Teziutlan, Pue. 24 de Junio 2020.**

# HOJA DE DICTAMEN



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE PUEBLA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

## DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

U-UPN-212-2020.

Teziutlán, Pue., 01 de Junio de 2020.

C.  
*Liliana Bravo Moreno*  
*Presente.*

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

*Tesis*

Titulado:

*"Material Concreto para el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en el niño de Tercer Grado"*

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



*Atentamente*  
*"Educar para Transformar"*

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN  
ro. Ernesto Constantino Marín Alarcón  
Presidente de la Comisión

ECMA/sc\*

## DEDICATORIAS

A mis padres Mario David y Eudocia, quienes me apoyaron incondicionalmente para llegar a cumplir uno de mis más grandes sueños y por haberme forjado como la persona que soy actualmente, sin ustedes no sería nada.

A mis hermanas, por compartir y estar presentes en cada uno de mis logros, por creer en mí y motivarme a luchar por mis sueños.

A mi asesora de titulación, quien fue la que me otorgo las herramientas necesarias para poder concluir esta tesis, por guiarme por el camino correcto para llegar a mí meta.

A la persona que me apoyo en todo momento, has sido importante durante este proceso que no ha sido nada fácil, me motivaste y apoyaste siempre.

## **ÍNDICE**

INTRODUCCIÓN .....	8
CAPÍTULO 1 .....	13
MARCO CONTEXTUAL.....	13
<b>1.1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1.1. Los orígenes del problema .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. Justificación .....</b>	<b>27</b>
<b>1.3. Delimitación.....</b>	<b>31</b>
<b>1.3.1. Contexto social.....</b>	<b>31</b>
<b>1.3.2. Contexto institucional .....</b>	<b>33</b>
<b>1.3.3. Contexto áulico.....</b>	<b>35</b>
<b>1.4. Objetivos.....</b>	<b>36</b>
<b>1.5. Hipótesis .....</b>	<b>36</b>
<b>1.6. Variables .....</b>	<b>38</b>
<b>1.6.1. Variable dependiente.....</b>	<b>38</b>
<b>1.6.2. Variable independiente .....</b>	<b>39</b>
CAPÍTULO 2 .....	42
MARCO TEORICO.....	42
<b>2.1. Campo laboral del pedagogo.....</b>	<b>43</b>
<b>2.1.1. El docente del siglo XXI .....</b>	<b>45</b>
<b>2.2. Paradigma constructivista .....</b>	<b>46</b>
<b>2.3. Antecedentes del material impreso .....</b>	<b>48</b>
<b>2.3.1. Material impreso .....</b>	<b>49</b>
<b>2.3.2. A nivel nacional.....</b>	<b>52</b>
<b>2.3.3. A nivel local.....</b>	<b>53</b>
<b>2.4. El niño de educación primaria.....</b>	<b>54</b>
<b>2.4.1. Etapa de desarrollo del niño de 9 años .....</b>	<b>55</b>
<b>2.5. Materiales educativos .....</b>	<b>57</b>
<b>2.5.1. Material concreto .....</b>	<b>58</b>
<b>2.5.2. Autores que avalan el material concreto .....</b>	<b>60</b>
<b>2.6. Aprendizaje de las Matemáticas.....</b>	<b>61</b>

2.6.1. Según Jean Piaget .....	65
2.6.2. Plan y Programa de estudio de las matemáticas en tercer grado de primaria.....	67
2.7. El pensamiento lógico matemático .....	69
2.8. El curriculum desde el Plan y Programa .....	70
2.9. Principios Pedagógicos.....	71
2.10. Evaluación .....	74
2.10.1. Tipos de evaluación.....	75
2.10.2. Instrumentos de evaluación.....	77
2.11. Estados del conocimiento.....	78
CAPÍTULO 3 .....	81
MARCO METODOLÓGICO .....	81
3.1. Alcances de la investigación .....	82
3.2. Tipo de enfoque .....	84
3.2.1. Investigación mixta.....	85
3.3. Diseño de investigación experimental .....	86
3.4. Universo, población y muestra.....	87
3.5. Metodología, técnicas y estrategias .....	91
3.6. Paradigmas de la investigación .....	102
3.6.1. Paradigma positivista.....	102
3.6.2. Paradigma interpretativo.....	103
3.7. Investigación acción .....	104
3.8. Metodología de la investigación.....	105
CAPÍTULO 4 .....	110
ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....	110
4.1. Aplicabilidad del material concreto .....	112
4.2. Justificación .....	115
4.3. Fundamentación teórica .....	118
4.4. Evaluación .....	123
4.4.1. Tipos de evaluación.....	125

<b>4.4.2. Momentos de la evaluación .....</b>	<b>127</b>
<b>4.5. Contenido de la propuesta .....</b>	<b>129</b>
<b>4.6. Planeaciones .....</b>	<b>133</b>
RESULTADOS .....	155
CONCLUSIONES.....	162
IMPLICACIONES .....	165
ANEXOS .....	167
APÉNDICES.....	171
REFERENCIAS.....	183

## INTRODUCCIÓN

En el sistema educativo existen diferentes problemáticas que obstaculizan el modo en que se maneja el Plan y Programa ya sea porque los maestros no entienden cómo debe desarrollarse dentro del aula así como la manera indiscriminada en la que se utilizan los contenidos del mismo donde muchas de las ocasiones no se logra llegar al objetivo de los mismos.

Para tener un panorama más amplio de lo que significa desarrollar, implementar y evaluar dichos contenidos es necesario comprender que no todo lo va a plantear el Plan y Programa, se puede desarrollar tal cual se analiza en el documento oficial, sino que también depende de los maestros, de cómo lleven a cabo los contenidos, con qué medios, estrategias y ambientes pretendan desarrollar los contenidos en el salón de clases.

De tal manera que aunque el Plan y Programa plante los contenidos perfectos estos no dirán la manera en la cual se debe de plantear sino que aquí entra el deber del maestro por apropiarse de los contenidos para presentarlos a los alumnos, aplicándoles su estilo de trabajar, como lo es el caso de utilizar algunas guías que no sean los libros de texto de la SEP para apoyarse en estas y que sirvan como apoyo para el alumno.

Aquí también entran los materiales que se lleven a la clase de esta manera se pueden utilizar para adquirir un conocimiento, además de que estos pueden ser elaborados por el docente y también propician la creatividad del mismo como parte de innovar sus clases y hacerlas más amenas.

Durante este proceso de enseñanza-aprendizaje existen diferentes maneras o formas particulares que utilizan los docentes para lograr el aprendizaje del alumno, entre las cuales se hace partícipe de diferentes materiales como lo es el material impreso, lo cual en la actualidad afecta al desarrollo del pensamiento matemático del niño ya que lo único que realiza es copiar lo que realiza algún compañero sin hacer un esfuerzo propio por resolver los ejercicios de manera personal.

En este sentido los docentes deben ser capaces de innovar y presentar los contenidos de diferentes formas para no hacer repetitivas las clases ya que algunos docentes se les facilita el descargar materiales impresos para trabajar un





contenido y entregarlo a los alumnos de esta manera pretenden ahorrarse tiempo en realizar una planeación con fines atractivos para el alumno.

Es por esto que a partir de lo descrito anteriormente se pretende abordar una investigación acerca de “La falta de desarrollo del pensamiento lógico matemático por el uso excesivo de material impreso en los alumnos del tercer año grupo “A” de la escuela Primaria Oficial Emilio Carranza perteneciente a la comunidad de Esperanza Puebla ubicada en la calle 11 Sur” dando respuesta y fundamentos teóricos fiables y verdaderos acerca de lo que acompaña esta problemática de tal manera que se pueda establecer una posible solución.

La solución que se plantea en la investigación para poder contrarrestar el problema es la implementación de material concreto a través del cual se espera conseguir que los alumnos consoliden de mejor manera el pensamiento matemático, ya que como plantea Piaget el niño se encuentra en la etapa de operaciones concretas en donde se le deben dar las herramientas necesarias que le permitan usar su razonamiento lógico.

A partir de la siguiente pregunta ¿Dentro del proceso de E-A este tipo de material repercute de manera significativa en los alumnos? Se pretende dar respuesta a esta incógnita a través de una investigación ardua que permita saber lo que se puede otorgar al niño cuando se emplea este tipo de material.

Así mismo al continuar con la investigación se plantean diferentes preguntas que encaminen a la solución del problema antes planteado, ¿Ayuda a desarrollar el pensamiento matemático en los alumnos de tercer año de primaria? A partir de esto se intenta constatar lo que aprende el niño a la hora de utilizar material impreso, de la misma forma es que se ofrece una alternativa mejor para fortalecer el pensamiento matemático a través del material concreto.

Es por esto que la investigación se rige por los siguientes objetivos:

#### OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos de tercer grado de primaria mediante material concreto.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Emplear material concreto para la consolidación del pensamiento lógico-matemático.
- Resolver problemas de razonamiento lógico con apoyo del material concreto.

De esta manera se pretende proporcionar a los alumnos otro tipo de material con el cual trabajar y desarrollar sus capacidades cognitivas sin la necesidad de utilizar material impreso siempre.

De acuerdo a lo anterior, en el capítulo I se desarrolla todo lo referente a lo contextual es decir, el lugar donde se origina la problemática, como surge, los instrumentos aplicados y realizados en donde se dio cuenta de todo lo relacionado con la problemática. Del mismo modo se aborda una delimitación en donde se ofrece una explicación de todo lo que acontece en el lugar donde surge la problemática y vinculándola con la misma. En este mismo apartado se hace mención de los objetivos que acompañan a la investigación, una hipótesis y las variables que permitirán que tan viable sea lo que se propone para la solución del problema.

En el capítulo II se hace una recopilación acerca de conceptos, definiciones y teorías que permiten saber y dar cuenta de todo lo que se ha hablado del material impreso y del material concreto, de igual forma se encuentran apartados hablando de lo que se plantea en el Plan y Programa actual acerca de cómo se deben trabajar las Matemáticas reforzando con la autora Alicia Ávila quién explica una forma diferente de ver esta asignatura. Se habla también del campo en el que puede insertarse un Pedagogo, aportando ideas del porque se desarrolla la problemática en la rama de la educación.

El capítulo III trata de todo lo relacionado con la metodología de la investigación, el tipo de investigación que sigue que en este caso es la descriptiva, el tipo de enfoque mixto dónde se habla del porqué se trabajó bajo ese tipo de estudio. También se abordan criterios del diseño de investigación experimental, un universo, población y muestra desarrollados durante toda la investigación. Del mismo modo se encuentran los métodos, metodologías, técnicas y estrategias utilizadas durante toda la investigación con fines educativos.

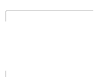
En el capítulo IV se habla puramente de todo lo relacionado con la alternativa de solución que es el material concreto, la aplicabilidad que tiene en la educación y más que nada en la materia de matemáticas ya que se habla de este material como un apoyo entre los alumnos y el conocimiento que estos mismos van adquirir.

De igual manera se desarrollan las estrategias que se utilizan a la hora de utilizar este tipo de material, en donde su funcionalidad se notara a la hora de realizar la planeación de la cual igual se hace referencia en este capítulo pues se desarrolla el plan de acción mediante el cual se intervendrá para dar solución al problema del uso excesivo de material impreso.

# Capítulo 1

*“Las Matemáticas no son un recorrido prudente por una autopista despejada, sino un viaje a un terreno salvaje y extraño, en el cual los exploradores se pierden a menudo”*

W.S. Anglin.



# CAPÍTULO 1

## MARCO CONTEXTUAL

La educación en México desde tiempos remotos ha sido tratada como una manera de transmitir el conocimiento a los más jóvenes se comenzaba a partir de instruir oficios donde los más viejos enseñaban a los más jóvenes. En la actualidad la educación en México ha llegado a casi todas las partes de la nación donde se logra reducir la alfabetización, aunque ahora se afronte a otro tipo de problemáticas las cuales están fuera de su alcance un ejemplo de esta es la pobreza.

Dentro del sistema educativo existen diferentes circunstancias que permiten llevar a cabo una enseñanza un tanto frágil puesto que no solo es cuestión del gobierno si no también depende de la participación ardua de los directivos a cargo de la institución, docentes, alumnos y padres de familia para lograr un mejor desempeño dentro de estas, aunque la sociedad exige y culpe a los docentes por el modo en que se da el aprendizaje dentro de las mismas. Cabe mencionar que así como el gobierno influye de manera determinante en el proceso de enseñanza aprendizaje aquí también es responsabilidad de padres de familia, docentes y alumnos exigir una mejora educativa pero también contribuir de manera ardua y precisa cuando se requiera, al igual que cumplir sus obligaciones comprometiéndose a cumplir con lo que se les pida.

De esta manera se podrá exigir a un maestro o directivo cuando no cumpla porque como se plantea para poder exigir un cambio en el sistema educativo también se debe cumplir como sociedad, trabajando en conjunto para poder verdaderamente a tener un cambio en cuanto a la calidad educativa.

### **1.1. Planteamiento del problema**

En estos tiempos en que la educación exige una mayor formación y preparación de los docentes para sus alumnos, estos deben ser más creativos cada día en el ámbito escolar ya que de esta manera se incentiva el interés de los alumnos por el aprendizaje. La formación reside desde las escuelas donde se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje y donde los maestros deben desempeñar sus



saberes pero la manera en la que a veces lo hacen es tan repetitiva y constante ya que fueron educados bajo un modelo tradicional.

Como se puede apreciar, no es tanto culpa de los sectores de la educación si no de los maestros que siguen tratando de dar vigencia a lo que se venía practicando de años anteriores no se dan cuenta de que los años pasan y así mismo la sociedad se va adaptando a nuevos estilos de vida al igual que de diferentes formas de adquirir conocimientos, principalmente por el incremento de las nuevas tecnologías empleadas en el aula de clase como medio de interacción entre alumno y conocimiento.

Y aunque se habla de una mejora en la enseñanza, en México aún no se logra concretar de manera totalitaria este proceso pues muchos de los maestros siguen ocupando el modelo tradicionalista para transmitir conocimientos y en algunas ocasiones ni eso, puesto que los maestros realizan una planeación que no llevan a cabo en la clase si no que utilizan otro tipo de materiales, estrategias, dinámicas etc. ajenas a la planeación como son las hojas impresas que descargan de internet con el fin de otorgar a los alumnos ejercicios “atractivos” para que les sea más fácil adquirir el aprendizaje.

Con esto se pone en apariencia si los maestros verdaderamente son innovadores al dar su clase, si lo que planean lo llevan a la realidad del aula educativa pues la forma en la que se presentan y desarrollan las actividades con los alumnos influye de manera significativa en ellos ya que esto permite dar paso al conocimiento y que este sea posiblemente llevado a la practica en caso de ser adquiridos de la mejor manera.

El maestro influye demasiado a la hora de escoger los materiales con los que deberá apoyarse y que incluye en su planeación para que el alumno también interactúe con ellos y de esta manera el aprendizaje sea más fácil de adquirir, significativo y comprendido por el niño, además de que si el maestro logra llamar la atención de los alumnos con el material será una manera de motivarlos a seguir aprendiendo.

Es por esto que de acuerdo a la información recabada se llega a la conclusión de que el problema es:

“La falta de desarrollo del pensamiento lógico matemático por el uso excesivo de material impreso en los alumnos del tercer año grupo “A” de la escuela Primaria Oficial Emilio Carranza perteneciente a la comunidad de Esperanza Puebla ubicada en la calle 11 Sur” ya que se hace notar que la docente utiliza en exceso el material impreso dando origen al aburrimiento por parte de los alumnos lo que ocasiona que no realicen las actividades porque no les causan interés, así mismo dificulta que tengan una creatividad amplia a medida que no surgen ideas innovadoras para trabajar.

### **1.1.1. Los orígenes del problema**

Los docentes necesitan cada vez más innovar su modo de enseñanza para poder implementar nuevas maneras de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante estrategias, actividades o material que sean más interesantes a la vista de los alumnos los cuales motiven y lleven a adquirir el conocimiento. Es por esto que los docentes deben implementar diferentes recursos, materiales, estrategias, dinámicas etc. que sirvan para promover la imaginación y creatividad del alumno.

Por ende cuando se habla de materiales se hace referencia a un sin fin de herramientas que pueden ser utilizadas por el docente para favorecer el aprendizaje, además de que sirven de apoyo para fortalecer conocimientos ya adquiridos, según Martínez Sánchez (Amparo, 1993) el material didáctico es “formado tanto por objetos de uso cotidiano y familiar como por recursos elaborados específicamente para la escuela” es decir, se pueden utilizar algunos objetos de la vida diaria para emplearlo en el aula como medio de obtención de conocimiento del alumno.

Al igual que es de importancia el material igual así lo es la manera en que se les presenta a los alumnos ya que debe ser interesante y creativo a la vista de forma que los materiales que se vayan a utilizar sean adecuados y acordes a la edad de los niños.

Los docentes dentro del aula desempeñan un papel importante para desarrollar el aprendizaje de los alumnos por eso deben buscar que los materiales o herramientas no se conviertan en algo rutinario de tal manera que no solo sea un

único material de apoyo sino que este debe ser variado en cuanto a no utilizar el mismo apoyo siempre ya que esto puede ser un poco aburrido tanto para los alumnos como para los maestros.

Tal como lo dice Martínez Sánchez (Amparo, 1993) “el profesor seleccione y clasifique los materiales según los fines que se persiguen, así como los ritmos y necesidades de los alumnos.” De esta manera se podrá lograr un aprendizaje acorde a la edad del alumno así como para llegar a los objetivos que planteé el Plan y Programa como lo que persigue cada contenido dentro del mismo.

Hay que recordar que no necesariamente como material se puede ocupar el libro de texto, si no que se puede hacer uso por parte de otras guías, textos, experimentos, juegos, etc. un sinfín de recursos a los cuales el docente puede acceder con facilidad poniendo de igual manera algún aporte o ajuste que desee hacer en los mismos.

En el inicio de la presente investigación se trata de ofrecer cuales fueron las circunstancias que acompañaron en el desarrollo de la presente, para la observación de la práctica docente en el grupo de 3° grupo “A” con un total de 37 alumnos de los cuales 24 son niñas y 13 son niños con una edad aproximada de 9 años. En este salón se observó el comportamiento de los niños, interacción entre ellos, socialización tanto de maestra-alumnos y viceversa, desarrollo de clase, actividades y demás hechos que sucedían dentro del aula.

Obedeciendo a los procesos de la observación y para uso exclusivo de la investigación, se trabajó en un primer momento con el registro en un instrumento de observación relacionado con la narración plasmando lo que se observaba en un cuaderno dando cuenta de los hechos que transcurrían en el día a día dentro del aula de clase, como lo plantea el concepto de diario de campo “está históricamente ligado a la observación participante y es el instrumento de registro de datos del investigador de campo, donde se anotan las observaciones (notas de campo) de forma completa, precisa y detallada” (Bogdan, 1987) a esto es a lo que se denomina diario de campo.

En este primer instrumento de observación se describió tanto lo que los alumnos y maestra realizaban en el salón de clases, la manera en que se



desarrollaba la planeación, materiales que se utilizaban como apoyo, ambientes de aprendizaje, actividades fuera del salón de clase y además de interacciones que ocurrían a nivel institucional y como se involucraban padres de familia y alumnos en las actividades requeridas por la misma.

“Un instrumento de formación, que facilita la implicación y desarrolla la introspección; y de investigación, que desarrolla la observación y la autoobservación recogiendo observaciones de diferente índole” (Latorre, 1996) Como se analiza, el diario de campo es un instrumento que permite recoger datos que se observan en un contexto con el fin de tener fundamentos que permitan detectar problemas que interfieran con el desarrollo del conocimiento que se presenten en el aula.

El diario de campo se aplicó por un mes aproximadamente donde se recogieron los primeros datos y más importantes de la investigación donde se detectaron diferentes problemas relacionados con los recursos didácticos entre los cuales se encuentran el trabajar siempre con hojas impresas, esto mediante ejercicios que se descargan de internet y se imprimen para uso de los alumnos donde el niño solo tiene que contestar lo que pide la hoja ya sea recortando y pegando o solo subrayando y coloreando lo que trae la hoja.

Como por ejemplo la maestra pide a los alumnos que saquen su libro de PENSE para que puedan ver la lección sobre las emociones y enseguida les da una hoja impresa para poder identificar diferentes emociones en diferentes actividades. En otro ejemplo se identifica como en la materia de matemáticas la docente entrega hojas impresas con ejercicios de fracciones, operaciones básicas o series numéricas para las actividades que se trabajan con los alumnos. (VER APÉNCICE A)

En otros días se observó que la docente entregaba hojas impresas con actividades para que los alumnos las realicen de esta manera les explica dos veces lo que deben hacer, en esta actividad debían buscar las palabras ahí escritas para la identificación de las partes de una revista para la materia de Español. Aunque en algunos días se vio un incremento en el uso de hojas impresas en la materia de Matemáticas y no solo en la clase si no que igual les da

hojas impresas para llevárselas de tarea por ejemplo al terminar de realizar una actividad sobre fracciones que consistía en multiplicar algunas fracciones al terminar esta actividad la maestra entrego hojas impresas para llevárselas a casa y realizar la actividades ahí indicadas.

Así es como ocurre todo el aprendizaje en el salón de clases sin propiciar alguna otra actividad que permita a los alumnos interactuar con otros lugares para despertar la creatividad e imaginación en el niño.

Para constatar y dar un mejor avistamiento a la investigación se aplicaron dos instrumentos más de observación los cuales fueron una guía de observación y una lista de frecuencia para poder dar firmeza en la problemática y que estas mismas permitieran reafirmar lo obtenido en el proceso del diario de campo o en su defecto realizar una comparación de los instrumentos para poder tener en cuenta los resultados obtenidos en la guía de observación y la lista de frecuencia, de esta manera se analizaría más a fondo la problemática.

Se hablará de la guía de observación que fue el segundo instrumento en ser aplicado en el salón de 3° “A” a un total de 37 alumnos basándose en la “Guía de observación para la detección de necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad, en niños de Educación Básica” con el propósito de identificar a los alumnos que presentaran alguna necesidad educativa especial al igual que detectar situaciones que estuvieran interviniendo en su proceso de aprendizaje.

Según Rojas (Soriano, 2002) “Una guía de observación es un conjunto de preguntas elaboradas con base en ciertos objetivos e hipótesis y formuladas correctamente para a fin de orientar nuestra observación” es decir, va ayudar a dar camino a la investigación dando ideas del horizonte de la problematización y saber si está siendo fiable o no, asumiendo que la guía se utiliza para dar respuesta a las preguntas o enunciados planteados mediante la observación continua e individual de los alumnos para llegar a confirmar la problematización o detectar nuevas problemáticas.

La guía de observación se aplicó en un periodo aproximado de un mes donde se realizó una observación ardua y precisa con cada niño identificando dificultades en los ámbitos cognoscitivo, psicomotor y psicosocial a partir de esto se iban

aplicando una serie de preguntas personales como lo eran su edad, fecha de nacimiento, nombre de los padres, domicilio, cursos escolares a los que había asistido y por cuánto tiempo; así como si había reprobado, algunos datos significativos de la historia del niño, la descripción física y de igual manera si el niño se encontraba recibiendo apoyo por parte de algún sector de la salud ya sea como atención especial o por alergias.

Esto igual con apoyo de los padres de familia y de la docente quienes proporcionaron información para el llenado del formulario, ya que algunos de los alumnos no sabía la información requerida.

En este instrumento se detectó solo a 5 niños con problemas disruptivos y a solo un niño con dificultades severas de conducta ya que el niño casi siempre se encuentra molestando a sus compañeros a lo largo del día, se sale del salón de clases sin obedecer a sus mayores ya sea a los maestros o en su defecto a su mamá, el niño igual presenta dificultades para leer y escribir pero la maestra de USAER trabaja con él para ayudarlo a controlar sus emociones y de esta manera este más concentrado en el salón de clases y con sus compañeros, aunque esto no sirve de mucho.

Al finalizar la aplicación de la guía de observación con los 37 niños esta no arrojó resultados alarmantes, ya que los niños que presentaban más que dificultades de comportamiento y los demás alumnos presentaban dificultades para leer y escribir correctamente eso en el ámbito cognoscitivo. En el ámbito psicomotor no se encontró alguna dificultad y en el ámbito psicosocial solo fueron los problemas de comportamiento y socialización con sus compañeros ya sea porque son tímidos o porque se aíslan de sus compañeros cuando se realiza algún juego o actividad en equipo. (VER ANEXO 1)

Después se aplicó una lista de frecuencia la cual fue llenada con aspectos relevantes que se observaron durante las sesiones de clase como por ejemplo, la evaluación, tareas, socialización, actividades, asistencia, uso de recursos didácticos, clima del aula, intervenciones, participación por parte los alumnos etc. Según Arias la lista de frecuencia es “Un instrumento que se diseña para registrar cada vez que se presenta una conducta o comportamiento” (Arias, 2012) es decir,

este instrumento permite al docente realizar anotaciones para saber cuántas veces se presenta una situación.

De esta manera, se permitió saber que tan próxima estaba la problematización aun sin dar cuenta de ella, por lo que se requirió de la aplicación de este instrumento por tres semanas en las cuales se observaron y contabilizaron las acciones que se presentaban a lo largo de la jornada escolar con el fin de constatar lo que la delimitación del diario de campo había arrojado en su momento.

A la hora de la aplicación de la lista de frecuencia en la primer semana, se observó un incremento en el rasgo de lo que hacia la docente que era entregar material para trabajar en clase ocupando hojas impresas o los libros de texto, dando una afirmación a la problematización encontrada en el diario de campo de este modo se siguió observando dos semanas más con la intención de dar más peso a la problematización del abuso en el uso de hojas impresas como recurso para la obtención de conocimiento.

Cuando se terminó de aplicar este último instrumento el resultado fue un incremento en el material impreso utilizado a la hora de impartir clases con esto se prosiguió a realizar la constatación de los tres instrumentos aplicados con el fin de dar a conocer la problematización por la cual se guiaría la investigación. (VER APÉNDICE B)

Para constatar lo que se obtuvo de los tres primeros instrumentos para la detección del problema se prosiguió aplicar en un segundo momento, nuevamente tres instrumentos específicos que permitieran saber con mayor precisión lo que lograba el alumno para medir como aprende sin el uso del material impreso.

De esta manera se empezó por aplicar 3 problemas matemáticos escritos en el pizarrón en donde los alumnos debían realizarlos como ellos indicaran, (VER APÉNDICE C) esto para ver de qué manera los resolvían y si de esta forma conseguían el resultado correcto lo cual se evaluaría con una rúbrica dando como resultado que de los 37 alumnos evaluados solo 1 realizo los problemas correctamente, 3 de los alumnos ocuparon más de un apoyo para poder realizar los problemas como lo fueron hojas, libreta, lápiz, etcétera.

Con los resultados obtenidos se volvió a confirmar que el problema era el uso de hojas impresas ya que algunos alumnos ni siquiera escribieron los problemas planteados, ya que comentaban que era más fácil si estuvieran en una “copia” los problemas.

El segundo ejercicio fue un cálculo mental de 5 reactivos, en donde se pedía a los alumnos realizar las operaciones indicadas (VER APÉNDICE D) en un lapso no mayor a 1 min por cada reactivo, este cálculo mental se evaluaría con una escala estimativa lo que arrojó que solo 1 alumno de los 37 pudo realizar el cálculo mental, 7 alumnos identifican centenas, decenas y unidades y únicamente 2 realizaron sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, de esta manera se comprobó que los alumnos no tienen desarrollada su capacidad para resolver operaciones a través del cálculo mental.

Para finalizar se mostró a los alumnos un video con 5 problemas sobre acertijos matemáticos, en donde se les daba aproximadamente 40 segundos para resolverlos ya que únicamente se trataba de observar y encontrar la solución fácilmente, la evaluación consistió en realizar una lista de cotejo, (VER ANEXO 2 y APÉNDICE E) dando como resultado que ningún alumno pudo resolver más de cuatro problemas, 6 pudieron resolver dos planteamientos de problemas y el resto de los alumnos no resolvió los problemas, constatando una vez más que los alumnos no podían resolver problemas matemáticos sin el apoyo de una hoja impresa que les dijera en donde y como resolver los problemas.

De igual manera se aplicaron una entrevista y una encuesta a los padres de familia, al igual que a los maestros y director del plantel educativo de esta manera se consiguió información más específica para dar cuenta de que verdaderamente ese era el problema a tratar.

Para esto (Bisquerra, 2009) plantea que la entrevista “permite describir en detalle e interpretar las situaciones observadas.” Lo que significa que este tipo de instrumento permite la recolección de datos cualitativos para otorgar soporte a la investigación, en primera estancia se aplicó este tipo de instrumentos para ver que tanto conocen los maestros al igual que los padres de familia en cuanto a la problemática a tratar.

En la entrevista aplicada a 5 padres de familia se encontró que cuando se les entrega material impreso, los ayudan ocasionalmente pero solamente en lo que no entienden entonces la mayoría de los alumnos las realiza solos, (VER APÉNDICE F)

En la entrevista aplicada a solo 2 docentes se encontró que ellos dicen que los alumnos no encuentran atractivas e interesantes las actividades matemáticas pero que están a favor de usar diferentes materiales a la hora de llevar a cabo su clase, de esta manera propiciar el desarrollo del pensamiento matemático (VER APÉNDICE G)

Mientras que la encuesta responden “a una finalidad descriptiva específica y concreta.” (Bisquerra, 2009) Es decir, busca que el acercamiento de la problemática sea más hacia la realidad lo que indica que se podrán obtener datos verdaderos acerca del problema a tratar durante la investigación. Es por esto que también explica que sirve para “Recoger información de los sujetos a partir de la formulación de preguntas a través de una entrevista personal, por correo o por teléfono” (Bisquerra, 2009)

En la encuesta aplicada a los maestros se encontró que 8 maestros indican que los alumnos no aprenden matemáticas ya que no ponen atención, 2 comentaban que realmente son difíciles de aprender mientras que 9 dicen que no se les da el acompañamiento necesario lo que repercute en que no aprendan a resolver problemas de la manera en que ellos quisieran. (VER APÉNDICE H)

De igual forma se constata que la mejor manera de hacer que los alumnos desarrollen su pensamiento matemático es que a la hora de presentar una clase se les permita usar material concreto ya que 14 maestros subrayaron esa respuesta en la encuesta aplicada pues se sabe que este tipo de material ayuda a construir el conocimiento al mismo tiempo que se puede hacer uso de la manipulación de un objeto.

En la encuesta respondida por los padres de familia se concluyó que los padres afirman que sus hijos a la hora de jugar utilizan objetos con los cuales puedan interactuar y manipular, de manera que el juego pueda ser un poco más real, de esta manera en la encuesta se les pregunto si a la hora de cocinar como se les

haría más fácil prepararla, a lo que respondieron que teniendo la receta y siguiéndola paso a paso de manera impresa. En otra pregunta se les cuestionaba acerca de lo que hacían cuando su hijo llegaba con hojas impresas para realizarlas de tarea, para lo que 18 padres anotaron que ayudaban a sus hijos a realizar las hojas que les entregaban y solo 8 buscaban otra forma de que sus hijos aprendieran lo que planteaba la hoja. (VER APÉNDICE I)

En otra pregunta se cuestionaba cual era la situación en la que preferían que sus hijos aprendieran y el resultado fue, que los niños interactuaran con lo que iban adquirir como aprendizaje, de esta manera se volvió a confirmar que verdaderamente el problema era el uso excesivo de material impreso.

A través de estos instrumentos se obtuvieron los siguientes resultados donde se terminó de ratificar que el problema seguía siendo el mismo que arrojaron los primeros instrumentos de observación en donde se podía ver que los alumnos no podían trabajar sin material impreso puesto que no podían resolver problemas matemáticos a menos que se les otorgara una hoja impresa.

Haciendo la comparación de los instrumentos se llegó a la conclusión de que el problema era la utilización de material impreso, teniendo en cuenta que en el diario de observación, la lista de frecuencia y los instrumentos aplicados específicamente a la problemática a la hora de hacer la depuración, esta arrojó de igual manera el uso de recursos como lo eran las hojas impresas a modo de que este sería el problema a tratar dentro del aula.

De acuerdo a la información recabada se llegó a la conclusión de que el problema es:

“La falta de desarrollo del pensamiento lógico matemático por el uso excesivo de material impreso en los alumnos del tercer año grupo “A” de la escuela Primaria Oficial Emilio Carranza perteneciente a la comunidad de Esperanza Puebla ubicada en la calle 11 Sur, en la cual se realizó el servicio social y se estuvo observando durante el mes de septiembre del año 2019” se hace notar que la docente utiliza en exceso el material impreso dando origen al aburrimiento por parte de los alumnos lo que ocasiona que no realicen las actividades porque no

les causan interés, así mismo dificulta que tengan una creatividad extensa a medida que no surgen ideas innovadoras para trabajar.

En algunas ocasiones los alumnos terminan muy pronto las actividades lo que provoca que ellos se queden sin realizar una actividad o lo contrario que es realizar la actividad minutos antes de entregarla ya sea porque les es fácil realizar lo que se les pide o porque ocupan ese tiempo para “jugar/molestar” a sus compañeros yendo a platicar hasta sus asientos con el único fin de no realizar los ejercicios entregados por la docente.

Sabiendo que no únicamente se puede utilizar este material se sigue dando prioridad al mismo ya sea por la facilidad con que estos se consiguen en internet, ya que solo con descargarlos se tienen listos para llevarlos al aula y que los niños resuelvan los ejercicios planteados. En primer instante, se podría decir que es bueno si se utilizara de manera menos frecuente y haciendo uso consciente del mismo, al final de cuentas al entregar “copias” lo que se propicia es que los niños copien lo que sus compañeros ya han terminado a la hora de entregarlo, puesto que ya saben el patrón que lleva la hoja, haciendo que únicamente 5 o 9 alumnos trabajen para después compartir con sus compañeros los resultados haciendo evidente que serán los mismos para todos.

Se da por hecho que trabajar con material impreso lo hace un tanto repetitivo, aburrido y en su momento hasta flojera por ambas partes docente y alumno. En este caso todo docente se enfrenta a la rutina que ocasiona el realizar o preparar material que le permita hacer más novedosas sus clases, solo que algunos lo hacen de tal manera que le pierden el interés ellos mismos haciendo que la imaginación y creatividad pasen a segundo plano ignorando los interés del alumno y aún más importante el centrar los materiales como apoyo para fortalecer la adquisición del conocimiento.

Si a la hora de utilizar material impreso se hablara de una diversidad de estos como libros, revistas o periódicos haciéndolo más variado y atractivo a la vista de los niños el problema sería diferente pero al tratarse únicamente de hojas descargadas de páginas o sitios web que solo dan por el hecho que al entregar este tipo de recurso es interesante y novedoso para el alumno o aun peor que



facilita el aprendizaje por el simple hecho de que trae ejercicios que incluyen dibujos, recortar y pegar o tan solo unir algunas líneas como parte de la actividad es lo que hace que los docentes hagan de este proceso lo más rutinario y fácil para ellos mismos.

Como parte de la detección de este problema se encontró que los alumnos no logran comprender en su totalidad los contenidos del currículo y en algunas ocasiones no logra llegar a los objetivos planteados ya que solo tienen que rellenar la hoja que se les otorga.

El uso excesivo del material impreso para la adquisición de aprendizaje es un problema ya que no permite el proceso de E-A de manera adecuada a tal punto de inhibir la creatividad del niño y por tanto dar las respuestas, es decir el maestro otorga en gran medida lo que el alumno debería descubrir por su propia cuenta dándose así que el aprendizaje no ocurra de manera natural.

Los materiales como apoyo a las clases deben servir para transmitir la información de manera que les llame la atención a los alumnos y sea algo nuevo para ellos, a lo contrario que sucede cuando solo se usa para entretener al alumno haciendo notorio la falta de preparación anticipada de dicho material y que este se convierta en algo aburrido y repetitivo.

Cuando se habla de utilizar material, se debe tener en cuenta que uno de estos son las llamadas hojas impresas destinadas para fortalecer el conocimiento adquirido a través de hojas atractivas a la vista del alumno como lo es incluir algún dibujo en las esquinas de las hojas o utilizando personajes animados para que sean de su interés pero que pasa cuando esto se convierte en algo cotidiano, y con esto referir a que el niño ya sabe que las clases son llevadas únicamente sobre un ritmo donde el docente solo se ocupa de explicar un contenido basándose en el libro de texto e inmediatamente pasar a los ejercicios de las hojas impresas, esto ni siquiera ayuda en lo más mínimo al desarrollo del pensamiento matemático.

Entonces se podría decir que esto es lo mejor que puede ofrecer un maestro que en su momento debería tener la creatividad de impartir clases atractivas e innovadoras con el fin de motivar a sus alumnos a aprender y que crezca ese

interés por si solo en el alumno como parte de una estrategia educativa para poder establecer las bases del conocimiento pero no ocurre de esa forma pues lo único que se consigue siguiendo esa rutina es el aburrimiento y el no querer aprender, aunque también influye la manera en la que el docente plante estos recursos tal vez en su momento resultan eficientes pero solo por un tiempo es aquí donde se recurre a dar más hojas impresas o que el grupo se encuentre sin realizar actividad hasta que todos hayan culminado con la actividad o ejercicio.

De esta manera surgen algunas interrogantes que podrían servir para dar respuesta a la problemática como parte de la solución; son preguntas que pueden ayudar a guiar la investigación de acuerdo a la problemática principal que es el uso excesivo de material impreso ya sea como herramienta de trabajo o como apoyo del mismo.

Llevando a investigar los factores que hacen que se lleve a la rutina el uso exclusivo de material impreso en el proceso de enseñanza aprendizaje, hacen cuestionarse acerca de ¿Es el material impreso el mejor apoyo para llegar al aprendizaje? ¿De qué manera y que tipo de capacidades se desarrollan al utilizar el material impreso a la hora de dar a conocer los contenidos matemáticos en el tercer grado de primaria?, esto lleva a preguntarse ¿Sirven para captar el interés del alumno por aprender? El interés que se genera crea impacto positivo o negativo en el alumno, de ser así entonces ¿Dentro del proceso de E-A este tipo de material repercute de manera significativa? solo hay que saber cómo presentarlo en el momento y actividades adecuadas.

¿Qué autores se han sumergido en la importancia de los materiales impresos? De ser así entonces porque en algunas ocasiones los alumnos se aburren cuando se les presenta un medio impreso para desarrollar un tema en donde hasta el propio alumno pide otro tipo de actividades, lo que lleva a querer saber ¿El material impreso es adecuado para los niños de tercer año de primaria? ¿En qué modo los ayuda a desarrollar sus capacidades y habilidades? Porque a decir verdad en esta etapa el alumno necesita manejar materiales didácticos que le sirvan para manipular su aprendizaje.

Entonces para esto como futura docente es necesario saber ¿Qué factores implican el manejo del material impreso en México? Porque a nivel nacional este tipo de material es el preferido por el docente, que repercusiones o beneficios existen para utilizarlo o ¿Por qué se vuelve cotidiano el uso de material impreso? Porque el docente no busca variar este tipo de materiales durante la jornada escolar para obtener aprendizajes significativos en el alumno.

## **1.2. Justificación**

Con la finalidad de sumergirse más en la problemática y de saber más porque se da el hecho de que ocurre la rutina de ocupar un material impreso cuando existen infinidad de materiales de los cuales el docente puede hacer uso adecuado y moderado. ¿Por qué se da esto en pleno siglo XXI? Si se sabe que los maestros deben tener una actualización y emplear en todo momento técnicas y estrategias para mejorar el proceso de E-A y no caer en el aburrimiento y desinterés de dar clase, porque hay que recordar que lo más importante de la educación son los alumnos entonces se debe centrar en el alumno todo, tanto el aprendizaje, la enseñanza, como lo que implica llevar a cabo ambos, lo que se utiliza que son los recursos o materiales a la hora de planear una clase.

Para esto, es de relevancia mencionar como sería un niño que desarrolla el pensamiento matemático pero no a través de hojas impresas, en donde lo que se consigue es una cohibición tanto del aprendizaje como de los alumnos en este proceso tan importante que es el adquirir los conocimientos para realizar operaciones básicas y que al mismo tiempo permiten al niño dar soluciones a problemas complejos y no tan difíciles para su edad.

Puesto que es importante, debe hacerse de tal conocimiento que un niño que en un principio en el proceso de enseñanza aprendizaje se le proporciono diferentes maneras de aprender las matemáticas será un niño que desde un inicio tome ese amor hacia las mismas, ya que considerando que de acuerdo a como se le presenten las matemáticas a los alumnos, estas serán significativas para él.

De este modo se plantea que un niño al que desde temprana edad se le empieza a desarrollar el pensamiento matemático puede lograr la capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando suposiciones y

estableciendo predicciones, al igual que se fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planear para conseguirlo, claro esto ya lográndose cuando el niño es ya mayor y es más maduro, lo cual le permite tomar decisiones; también permite establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda, proporciona orden y sentido a sus acciones.

La motivación adecuada desde una edad temprana, beneficiara el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico-matemática y permitirá al niño emplear estas destrezas en su vida diaria, esta estimulación debe ser acorde a la edad y características de los alumnos, respetando su propio ritmo, debe ser divertida, significativa y enriquecida con refuerzos que la hagan agradable para el estudiante, lo que permitirá que más adelante sea un individuo capaz de resolver sus problemas sin tanta dificultad.

A partir de esto y con la intención de efectuar el proceso de la investigación se pretende averiguar más acerca del tema para conocer, indagar, aclarar dudas, orientar y porque no plantear soluciones para restringir el uso excesivo del material impreso dentro del salón de clases como herramienta para apoyar el aprendizaje del alumno, dando así una mejora en la didáctica proporcionando nuevas formas de usar el material impreso o haciendo uso adecuado del mismo de manera moderada.

El saber de qué manera influye el utilizar demasiado material impreso en el aprendizaje del niño y su desarrollo al construir el conocimiento es una cuestión que mantiene el interés por saber que ocurre con los alumnos que son tratados con esta metodología.

La importancia que tienen los materiales impresos para el fortalecimiento del aprendizaje ya adquirido como parte de un apoyo para recordarlo o reforzarlo de manera que exista un aprendizaje ya concreto, aunque aquí no se podría hablar de esto ya que los niños entre 8 y 9 años necesitan material que puedan manipular y no únicamente que se base en la lectura, escritura y resolución de ejercicios que ha decir verdad solo muestran una auto instrucción, es decir que cada niño entiende de manera diferente lo que se plantea con este tipo de material.

El estudio a fondo de los materiales implica saber con qué nivel o preparación cuenta el docente para poder determinar qué tan viable es trabajar con estos recursos a medida que otorguen un beneficio en el modo de aprender y obtener un conocimiento significativo en el alumno, de igual manera si sucediera lo contrario y este estuviera otorgando una barrera para la construcción del mismo.

A nivel profesional se entiende que los docentes tienen una preparación actualizada en la cual deberían plantear clases innovadoras que permitan al alumno desarrollar sus capacidades cognitivas a modo de crear en ellos el interés por seguir aprendiendo, pero ¿qué pasa cuando un maestro cae en la rutina o aburrimiento al preparar sus clases al igual que los materiales que requerirá para moldear y conducir el aprendizaje? Lo único que se obtiene es que el maestro no tenga iniciativas, como consecuencia se centra en utilizar hojas impresas como medio para dar a conocer los contenidos que indican el Plan y Programas para alumnos de tercer año de primaria.

La necesidad de no dejar que los docentes se estanquen con lo tradicional y repetitivo curso tras curso, a partir de que materiales impresos utilizar como estrategia para que los alumnos aprendan, no siempre es lo adecuado ya que como se sabe estos dominan gran parte del proceso de como adquirir el conocimiento y en gran medida cuando el docente solo busca zafarse del sentido de dedicar tiempo para preparar material acorde a la edad e intereses de los niños respecto a tratar un contenido.

A modo de que hay que plantearse muchas cuestiones del porque los maestros caen en esta rutina de utilizar material impreso para realizar actividades que pueden ser un tanto más lúdicas o creativas y que no solo se basen en una simple hoja de papel.

Con este tema lo que la investigación pretende es averiguar más acerca de lo que como futuros docentes se puede realizar al trabajar en el aula de clases como lo es el material educativo y el cómo no caer en el uso cotidiano de un solo recurso como lo serían los materiales impresos con esto no se hace referencia a que se ocupe una revista o periódico sino en específico a las hojas impresas que realmente al final de la jornada escolar no logran un objetivo, puesto que solo se

resuelven con las respuestas que ahí mismo indica la hoja, como por ejemplo un ejercicio que trae la explicación de lo que es una revista y lo que contiene, aquí se tiene que leer la hoja para comprender lo que es una revista para posteriormente rellenar en la parte inferior relacionando unas columnas con el nombre de las partes de la revista, es una buena estrategia hasta cierto punto pero que pasa cuando el niño no comprende lo que está leyendo o cuando ni siquiera entiende las instrucciones de lo que se debe hacer y espera a que sus demás compañeros terminen para que se lo puedan pasar, es aquí donde entra en duda si de verdad está siendo de utilidad este material ahora imagínense cuando el material se ocupa toda la jornada escolar los siete días a la semana, alguna opción más viable sería el presentar la revista al niño para que de manera individual y conjunta identifique las partes de una revista, sería más atractivo y de mayor interés para el alumno en este caso el uso de las material impreso ¿Realmente está siendo funcional para cumplir con los propósitos del curso?.

El interés por dar respuesta a este tipo de cuestiones es lo que motiva a investigar más acerca de todo lo que emerge de este tema en particular, de qué manera se puede involucrar el estudiante de la licenciatura en Pedagogía y motivar como futuros docentes a dejar la cotidianidad de utilizar el material impreso en todas las materias como apoyo al aprendizaje e incentivar el uso de materiales diversos para la construcción del conocimiento en la educación porque sé sabe que aunque es inevitable dejar de utilizar el material impreso por lo menos si se emplean tratar de ser conscientes y moderados a la hora de llevarlos al salón de clases.

Así como se emplean los demás materiales educativos para hacer las clases más amenas y entretenidas las cuales deben incluir ambientes de aprendizajes y climas del aula que ayuden a mejorar en mayor proporción la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos, así como la interacción y adecuación de materiales a los cuales el niño pueda acceder fácilmente para poder manipularlos y porque no, jugar también con los mismos, de esta manera se fortalece el conocimiento y aquí se vería que no solamente se ocupó el material impreso,

aunque claro puede ser un acompañamiento pero no a tal grado de ser excesivo y hostigoso.

Además, el simple hecho de utilizar diferentes materiales a la hora de dar cada asignatura como lo son lengua materna, matemáticas y ciencias naturales y tecnología, como estrategia para no caer en la rutina de manera que no solo se utilicen las hojas impresas para dar un conocimiento ya que en cierto punto de vista, solo sirve para retroalimentar un aprendizaje ya adquirido pero esto de manera que no sea continua ni prolongada por todo el ciclo escolar si no que se use con moderación solo en ocasiones donde verdaderamente se necesite mostrar un contenido y este forzosamente requiera del apoyo de material impreso como en el caso de una revista o periódico.

Los docentes deben tener en cuenta que a la hora de enseñar, los materiales impresos son un buen recurso para apoyarse pero también tiene grandes consecuencias si se utiliza siempre, lo cual importa mucho ya que esto es primordial en el aprendizaje de los alumnos pues influye de cierta manera pues puede servir para que recuerden un contenido o su aprendizaje sea significativo.

### **1.3. Delimitación**

A manera de que la investigación se vaya delimitando para describir los contextos en los que está sumergida se empezara por describir los lugares que influyeron y cómo fue que lo hicieron en el proceso de investigación dentro de la problemática que es el uso excesivo de material impreso, de esta manera se conocerá a fondo lo que ocurre dentro del aula como lo que influye de manera general en la institución y la comunidad, la manera en la que afecta a que la docente tenga que tomar la decisión de solo utilizar el material impreso en las clases. Es decir que se delimitaran los alcances y límites de dicha problemática para poder situarla en un contexto real.

#### **1.3.1. Contexto social**

En la comunidad de Esperanza Puebla, localizada en la parte centro del Estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son: los paralelos 18° 49'42" y 18° 53'42" de latitud norte, y de los meridianos 97° 16'06" y 97° 29' 8" de longitud occidental,

colinda al norte con Esperanza y Chalchicomula de Sesma, al sur con Cañada Morelos, al este con el estado de Veracruz y al oeste con Palmar de Bravo. Tiene una superficie de 116.09 kilómetros cuadrados, que lo ubica en el lugar 109 con respecto a los demás municipios del Estado. Cuenta con un clima templado subhúmedo, con lluvias en verano. El Municipio tiene una espesa neblina todo el año. (VER ANEXO 3)

Existen diferentes festividades en las que la comunidad participa en este sentido son religiosas, culturales y civiles con el fin de preservar las costumbres y tradiciones lo que determina ciertos criterios o interrumpe de cierta manera en la jornada escolar puesto que los niños se ausentan para asistir a los eventos. Tal es el caso de la feria patronal celebrada el 14 de febrero celebrando a Nuestra Señora de la Esperanza, donde se celebra por toda una semana con serenatas culminando en el día 14, empezando con las mañanitas tradicionales en el atrio de la iglesia, siguiendo con misas, cantos y banda de música para la celebración donde posteriormente se hará la coronación de la virgen y la elección de una candidata del pueblo llamada la Reina de la Feria del Dulce esto en representación de los dulces tradicionales del municipio como lo son las cocadas, dulce de calabaza, higo de dulce, tejocote en dulce y jamoncillo.

También el 15 de mayo celebración a San Isidro Labrador, después de esta fecha hay otra feria que igual es considerada como otra fiesta patronal que es el 17 de septiembre donde celebran a Padre Jesús de las Tres Caídas y 12 de diciembre celebración a la Virgen de Guadalupe, estas solo son las fiestas religiosas. (VER ANEXO 3)

En las celebraciones civiles se consideran las siguientes donde las escuelas del municipio participan en desfiles, con la ceremonia cívica y bailes regionales, las cuales son:

- \* 16 de septiembre
- \* 20 de noviembre
- \* Día de la primavera
- \* 5 de mayo



En estos igual se interrumpen las clases porque los alumnos necesitan salir a ensayar, formar contingentes, bailables, escolta etc. Con esto es casi imposible concretar una jornada escolar cumpliendo los objetivos del Plan y Programa. El municipio de Esperanza cuenta con dos preescolares, dos primarias, una secundaria y un bachillerato general.

- Preescolar Salvador Díaz Mirón
- Preescolar Mixtlan
- Primaria Federal Ignacio Manuel Altamirano
- Secundaria Oficial Emilio Carranza
- Bachillerato General Oficial Luis Donald Colosio Murrieta
- Primaria Oficial Emilio Carranza.

Todas estas instituciones albergan a los estudiantes del municipio tanto como los de alrededor con el fin de brindar educación, instruir y preparar a los alumnos para una mejor vida. Cada una de las instituciones cuenta con infraestructura adecuada para poder otorgar a los estudiantes una educación adecuada.

### **1.3.2.Contexto institucional**

La escuela primaria Oficial “Emilio Carranza” perteneciente a la comunidad de Esperanza Puebla ubicada en la calle 11 Sur se fundó en Marzo de 1970 desde entonces ha ido mejorando en cuanto a infraestructura y servicios con los que cuenta al igual con los cambios de directivos y docentes. Actualmente está conformada por una estructura de concreto, que incluyen 18 salones para clases, una dirección, un desayunador, una biblioteca escolar, un salón de usos múltiples, un salón de educación especial, 2 módulos sanitarios, una cancha de basquetbol (techada), una cooperativa escolar y un campo deportivo. Ha sido beneficiada con diversos programas educativos que han permitido que la escuela sea considerada como una escuela de calidad. (VER ANEXO 4)

Respecto al personal que atiende a los alumnos, la escuela cuenta con 18 docentes frente a grupo, (de los cuales 1 se encuentra actualmente de incapacidad, sin embargo los alumnos cuentan con un docente responsable) un director, una maestra de educación especial, un maestro de educación física, dos intendentes y una secretaría de apoyo. Todos los docentes tienen una preparación

de licenciatura, el director y 3 maestros más tienen nivel de maestría y dos maestros más que están estudiando la maestría. La comunidad estudiantil, está compuesta por una matrícula de 673 alumnos, divididos en tres grupos por cada grado (3 de primero, segundo, tercero, etc.) en un promedio de 35 a 44 alumnos por salón. La escuela también atiende a niños de Educación Especial entre los que puede mencionar 1 alumno sordo, un sordomudo y una niña con síndrome de Down. Dentro de la institución la comunidad estudiantil se encuentra distribuida de la siguiente manera:

GRADO/GRUPO	NÚM. DE ALUMNOS	AÑOS SERVICIO	AÑOS ESCUELA	GRADO DE PREPARACIÓN
1° "A"	41	27	24	Lic. Pedagogía
1° "B"	41	19	10	Maestría en Educación básica
1° "C"	34	28	28	Lic. Pedagogía
2° "A"	41	0	2 meses	Lic. Intervención Educativa
2° "B"	44	0	2 meses	Lic. Pedagogía
2° "C"	42	3	3	Lic. Pedagogía
3° "A"	36	3	3	Lic. Pedagogía
3° "B"	38	1	1	Lic. Pedagogía
3° "C"	37	24	23	Maestría en Educación básica
4° "A"	40	32	23	Lic. Educación primaria
4° "B"	41	2	2 meses	Lic. Pedagogía
4° "C"	36	23	23	Maestría en Educación básica
5° "A"	37	19	19	Lic. Educación primaria
5° "B"	35	18	18	Lic. Pedagogía
5° "C"	37	9	9	Lic. Educación primaria
6° "A"	43	24	24	Lic. Pedagogía
6° "B"	40	28	28	Lic. Pedagogía
6° "C"	42	7	5	Lic. Pedagogía

### **1.3.3. Contexto áulico**

En la escuela primaria Emilio Carranza se cuenta con un total de 18 grupos los cuales están divididos en 3 grupos de cada grado por ejemplo tres de primero, tres de segundo, tres de tercero etc. Cada uno con un maestro a cargo con un aproximado de 40 a 45 alumnos. El tercer año grupo "A" cuenta con 36 alumnos de los cuales 12 son niños y 24 son niñas con una edad entre los 8 y 9 años, la maestra a cargo se llama Gloria Gómez Díaz y cuenta con la licenciatura en Pedagogía únicamente. (VER ANEXO 5)

El salón cuenta con 20 mesas y 39 sillas las cuales están distribuidas por todo el salón de clases en filas, hay 5 filas con 4 mesas cada una en cada mesa se encuentran dos alumnos para que el trabajo sea un poco más individualizado pero que al mismo tiempo sirva de apoyo para intercambiar ideas con su compañero de mesa, de esta manera facilita la comunicación y socialización con sus compañeros de clase. (VER ANEXO 5)

El grupo también cuenta con un estante en la parte trasera, donde se colocan los materiales a utilizar por los alumnos como son cartulinas, papel rota folió, hojas de color, pegamento, jabón, papel de baño, etc. En la parte de enfrente se encuentra ubicado un pizarrón blanco, una mesa sobre la cual esta una impresora, hojas blancas, plumones, franelas y borradores para el uso exclusivo de la maestra. De igual manera se encuentra el escritorio y un estante donde se ubican los papeles de los alumnos como lo es un directorio, datos de los padres de familia, recetas médicas etc.

El salón cuenta con cortinas en todas las ventanas al igual que a su alrededor se encuentran laminas pegadas como las tablas de multiplicar, sistemas del aparato circulatorio, muscular y respiratorio, el reglamento del salón y un semáforo para medir el comportamiento de los niños y algunos dibujos hechos por los niños. Los padres de los niños del salón de clases todos son comerciantes dentro del municipio y solo 2 padres de familia cuentan con un nivel de licenciatura que es licenciada en administración y licenciada en pedagogía.

## **1.4. Objetivos**

Con el objetivo de encontrar solución al planteamiento del problema y de dar respuesta a las interrogantes que surgen en la investigación se busca contribuir de manera específica con una alternativa que permita llegar a reducir o moderar el uso de material impreso como medio para conducir el aprendizaje ya que en la actualidad los docentes hacen uso inadecuado del mismo.

Como parte de la investigación se debe llegar a objetivos que permitan saber a dónde se quiere llegar como investigadora del problema y hasta dónde permitirá llegar la investigación, fundamentando lo que se deba plantear a modo de que los propósitos sean alcanzados por medio de estrategias y acciones dentro del ámbito escolar. Plantear lo que se quiere alcanzar con la investigación sirve de mucho ya que brinda un panorama acerca de lo que se debe realizar para llegar a la meta.

### **OBJETIVO GENERAL**

- Desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos de tercer grado de primaria mediante material concreto.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Emplear material concreto para la consolidación del pensamiento lógico-matemático.
- Resolver problemas de razonamiento lógico con apoyo del material concreto.

Mediante estos objetivos específicos se desea llegar al objetivo general que será proporcionar a los alumnos otro tipo de material con el cual trabajar y desarrollar sus capacidades cognitivas sin la necesidad de utilizar material impreso siempre.

## **1.5. Hipótesis**

A través de la hipótesis se plantea un proceso que indica lo que se puede probar para llegar al término de la investigación, mediante métodos y estrategias que se puedan utilizar en el grado de tercer año grupo "A" con el fin de desarrollar el proceso de E-A para lograr un conocimiento significativo en los alumnos y que de esta manera no se caiga en una rutina al usar material impreso en las materias

antes mencionadas, también se pretende que con la hipótesis se pueda ver que funciona y que tan viable es emplearlo en el salón de clases.

Se entiende que para plantear la hipótesis debe haber una observación anticipada donde se puedan recoger datos que permitan ver que ya no se debe utilizar y de esta manera tener un acercamiento más realista a la solución de la problemática. Tal como lo explica Sampiere la hipótesis

“son las guías de una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones. De hecho, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación.” (Hernandez Sampieri, 2014)

Como lo plantea va a dar un acercamiento a la respuesta de las interrogantes planteadas en el problema y éstas deben ser basadas en la observación realizada con antelación donde se deben formular suposiciones de cómo solucionar el problema.

Aunque para (Rojas, 2011) “una hipótesis es un enunciado que implica una suposición, una posibilidad o una probabilidad” de acuerdo a lo planteado se busca llegar a acuerdos que permitan acercar a la solución del problema como parte de la investigación para confirmar o refutar la estrategia dispuesta aplicar, esto siguiendo alguna idea que ya arrojó el diagnóstico.

Para fines del trabajo de investigación la hipótesis servirá para acercarse a la problemática en la realidad educativa y para dar solución a la misma para que sirva de apoyo a los docentes y alumnos con el propósito de moderar el uso de excesivo de material impreso en el proceso de E-A. Por lo tanto la hipótesis queda de la siguiente manera:

“Con la implementación de material concreto se puede fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los alumnos de tercer grado, grupo “A” de la Primaria Emilio Carranza en el ciclo escolar 2019-2020” Esto con la finalidad de

otorgar a la investigación una guía hacia dónde dirigirse y probar que la alternativa que se da pueda ayudar a resolver la problemática esto con fines educativos y para uso exclusivo de la docente para con sus alumnos en donde el mayor beneficiado sea el niño y su aprendizaje.

## **1.6. Variables**

Las variables van a permitir evaluar la capacidad para influir, incidir o afectar a otras variables dentro de la investigación, donde los factores de la hipótesis pueden ser medidos, manipulados y es probable que cambien durante la investigación. Así mismo se debe tener en cuenta primero que como menciona estas pueden variar conforme el curso de la investigación dando así los argumentos válidos que permitan saber que tan viable es la hipótesis y de acuerdo a esto confirmar si con alternativa es posible obtener resultados positivos ante la investigación.

Para esto, “una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (Hernandez Sampieri, 2014) como explica Sampieri la variable es cualquier cosa que puede tomar diferentes valores numéricos o categóricos. Mientras que para Fidias, las variables “es una cualidad susceptible de sufrir cambios” (Arias, 2012) es decir, que las variables consisten entonces en una serie de particularidades por estudiar, especificadas en función de sus indicadores. Por supuesto y con la finalidad de guiar la investigación las variables pueden ser inconstantes en función del rumbo que tome la investigación.

Las relaciones de causa y efecto explican por qué suceden las cosas y permiten presagiar de manera honesta lo que sucederá si se hace algo de una forma determinada. En otras palabras, se realizan investigaciones para observar o medir si los cambios en una cosa hacen que otra varíe de manera repetida.

### **1.6.1. Variable dependiente**

La variable dependiente está sujeta a cambios por acción de otros elementos, es decir, la observación o medida de esta variable, cambiará a medida que se altere la variable independiente. Así como lo explica Rojas “Cuando se presume que sus valores son cambiados por el cambio de una variable independiente.”

(Rojas, 2011) La variable dependiente es el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente, esta cambiara en consecuencia de lo que determine la variable independiente esto cuando sea aplicado en la realidad de la situación.

Para Arias la variable dependiente “Son aquellas que se modifican por acción de la variable independiente. Constituyen los efectos o consecuencias que se miden y que dan origen a los resultados de la investigación” (Arias, 2012) La variable dependiente como lo dice su nombre depende de lo que la variable independiente indique, es decir que dará un panorama del problema además de que puede ser cambiante.

De este modo lo único que se pretende con la variable dependiente es dar a conocer las consecuencias del problema para poder predecir un resultado de la investigación y saber si es viable y funcional para poner en marcha la alternativa. Es aquí donde se intenta reproducir simuladamente las situaciones que se dan de forma espontánea en la realidad y que desea comprender; cuando dispone de una hipótesis que establece un supuesto vínculo causal entre un objeto, proceso o característica (supuesta causa) y el objeto proceso o característica que exige una explicación (el efecto), manipula experimental la primera para ver si se produce el efecto que la hipótesis describía.

Entonces la variable dependiente es: “la falta de desarrollo del pensamiento lógico matemático” ya que dentro del aula educativa se trabaja diariamente con hojas impresas en la materia de Matemáticas obstaculizando el proceso de E-A adecuadamente en los alumnos.

### **1.6.2. Variable independiente**

La variable independiente no depende del valor de otras. Se conoce como la causa o el fenómeno a investigar y se identifica como antecedente. Esta variable puede ser manipulada o cambiada por el investigador. Es así como lo plantea Arias “son las causas que generan y explican los cambios en la variable dependiente. En los diseños experimentales la variable independiente es el tratamiento que se aplica y manipula en el grupo experimental.” (Arias, 2012) La variable independiente va a poder ser manejada de acuerdo a lo que como

investigadora se dará forma, además de que darán la causa del problema es decir que también hará una función explicativa del problema.

Mientras que para el autor Rojas “Es la que antecede a una variable dependiente, a la cual determina; o también, la variable cuyos cambios de valor se presume que son causa de variaciones en los valores de otra variable llamada dependiente” (Rojas, 2011) Es decir, esta variable ira antes de la variable dependiente y dará las razones más importantes del problema que son las causas, esto significa que las variaciones en la variable independiente repercutirán en la variable dependiente y es la que controla la situación de la causa.

El problema de utilizar inadecuadamente el material impreso para desarrollar el proceso de E-A constituye una de las principales causas de la misma ya que la docente por ahorrarse tiempo prefiere descargar este tipo de material como apoyo exclusivo para explicar un contenido lo que provoca en el niño aburrimiento y desinterés por aprender. Claro que existen más causas del problema como la falta de interés por parte del docente, que el material es accesible y fácil de encontrar, la manera en que se presenta a los alumnos, la falta de tiempo etc., pero la principal a partir de mi observación es que la docente hace uso inadecuado del mismo convirtiéndolo en rutinario.

Por lo tanto, para fin de la investigación la variable independiente tiene la función de “la implementación de material concreto” de esta manera se podrá ver cómo reaccionan los alumnos a la hora de trabajar sin necesidad de ocupar el material impreso.



# Capítulo 2

*“El que influye en el pensamiento de su tiempo, influye en todos los momentos que le siguen. Deja su opinión para la eternidad.”*

Hipatía de Alejandría.

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO TEORICO**

En el proceso de enseñanza aprendizaje se involucran diferentes procesos y metodologías que permiten llevar el conocimiento a los niños, al igual que los recursos y materiales que se involucran para la obtención del mismo aprendizaje de esta manera se hace partícipe el conocer de donde provienen los materiales, como se involucran en el ámbito educativo, cuál es su importancia etc.

Es importante recalcar que los materiales juegan un papel muy importante dentro del ámbito educativo ya que estos impactan de manera significativa en los alumnos ya que pueden recordar cuando se les presento una clase con material atractivo lo cual les hace tener presente el aprendizaje adquirido en un tiempo determinado, por esta razón los docentes deben tener en cuenta que a la hora de dar su clase además de utilizar el libro de texto también pueden hacer uso de materiales didácticos que permitan reforzar el conocimiento del alumno.

Sin embargo muchas de las ocasiones los mismos docentes se enfrascan en la educación tradicional o cotidiana que no salen de su zona de confort utilizando siempre el mismo material como forma de trabajo y creen que de esta manera se impacta al niño para que aprenda un contenido, lo cual no es así. Por la misma razón es que los docentes deben tener presente que existe un sinnúmero de materiales variados para poder implementar en las clases.

De esta manera se propicia la creatividad del docente para presentar los contenidos a sus alumnos tanto para que aprendan como para fomentar el ingenio del maestro ya que el mismo puede crear sus propios materiales y hacer uso de ellos llamando la atención e interés de los niños para contribuir a la construcción de su conocimiento. Se puede hacer notar que no siempre es culpa de los contenidos si no de la manera en la que se presentan los contenidos al grupo de clase.

Como docentes se debe tener presente que la forma de enseñar es importante pero también del mismo modo los materiales que se usan como apoyo a las

clases, lo importante de conocer los diferentes tipos de material radica en utilizarlos de manera adecuada y pertinente.

Por lo que en la investigación se pretende conocer lo que implica trabajar con materiales impresos así como los diferentes usos del material concreto que se pueden utilizar en el ámbito educativo para la formación de los estudiantes. Se explicara cómo afecta al niño la manera en la que se le presentan los contenidos, en este sentido se puede entender que los alumnos de tercer grado se encuentran en una etapa de desarrollo que debe ser explotada en su mayoría, de esta manera se podrán obtener mejores resultados a la hora de evaluar.

Lo contrario a lo que sucede cuando se les presentan los mismos materiales con diferentes contenidos que en este caso son los materiales impresos, al trabajar con este tipo de material lo único que se consigue es un patrón repetitivo en el que el niño ya sabe cómo y cuándo es necesario aplicar sus conocimientos.

La investigación pretende dar los puntos a favor de utilizar materiales concretos para acercar al niño al conocimiento, claro estos de acuerdo a su edad y aptos para poder trabajar diferentes contenidos y de esta manera llegar al aprendizaje. Se pretende abarcar teorías que permitan saber con mejor proporción en que etapa de desarrollo se encuentra el niño de 9 años para así poder escoger mejor los materiales, estrategias y metodologías que permitan alcanzar los objetivos del Plan y Programa.

## **2.1. Campo laboral del pedagogo**

Al culminar sus estudios el egresado de la Licenciatura en Pedagogía cumple con distintos requisitos que podrá desarrollar a la hora de egresar de la carrera, lo cual significa que podrá desempeñarse específicamente en el área de la docencia si no que tendrá diferentes áreas dentro del campo laboral donde podrá desempeñar lo aprendido durante la carrera, haciendo hincapié que no solo puede trabajar de maestro sino que de igual manera puede ejercer en centros de investigación educativos.

Actualmente la Pedagogía se encuentra en expansión profesional debido a los grandes cambios que aparecen en la sociedad y a la necesidad de formación continua. Estos cambios provocan el apareamiento de nuevas creaciones de

empleo para los egresados de la licenciatura en Pedagogía, el cual por ende debe estar en constante preparación y actualización.

Según lo que menciona (UPN, 2017) solo se le considera importante a la profesión cuando “cobra significado solo si se les considera como componentes y como producto de un proceso y una organización social del trabajo” de esta manera se entiende que los Pedagogos contraen una gran responsabilidad y a la hora de desempeñar su trabajo existen diferentes formas en las cuales hacerlo esto dependerá del contexto en el cual desee laborar.

A continuación se desglosarán las áreas de trabajo en las cuales puede desempeñarse un Pedagogo de manera que se puede extender un mayor realce dentro de este apartado, para así tener un mejor panorama acerca de lo que puede y no hacer un Pedagogo a la hora de insertarse en el campo laboral, a partir de esto se puede hacer reconocimiento de lo adquirido a lo largo de la licenciatura cursada.

Dentro del campo, el Pedagogo puede laborar dentro de las siguientes dimensiones: Orientación Educativa, Investigación Educativa, Comunicación y Educación, Planeación, Administración y Evaluación de Proyectos, Curriculum y finalmente la Docencia. Según explica (UPN, 2017) las áreas de campo laboral del pedagogo se plantean de la siguiente manera:

En el área de la Orientación Educativa se pretende la elaboración y desarrollo de proyectos de organización y prestación de estos servicios; es encargado del desempeño de tutorías en grupos escolares.

Dentro del área de la Investigación Educativa, se implementa la elaboración en el desarrollo de estudios e investigaciones para explicar procesos educativos, como también en proyectos orientados a resolver problemas educativos.

En la Comunicación y educación se trabaja en elaboración, operación y evaluación de propuestas para la aplicación de las nuevas tecnologías de la comunicación en instituciones y campos educativos y análisis del proceso de comunicación en las prácticas educativas.

En el área de Planeación, administración y evaluación de proyectos se destaca la importancia del Pedagogo a la hora de hacer todo lo adquirido en la

elaboración, administración y evaluación de los mismos programas o proyectos educativos para ver su funcionalidad y hacer adecuaciones.

Dentro del campo laboral se encuentra igual el curriculum, aquí el Pedagogo se inserta en la programación de experiencias de aprendizaje, diseño y evaluación de programas y planes de estudio.

Finalmente dentro del área de la docencia, el Pedagogo ejerce en el análisis, elaboración de propuestas y ejercicio de la docencia; desarrollo de programas de formación docente; análisis de la problemática grupal y elaboración de propuestas de enseñanza-aprendizaje con modalidades no tradicionales.

Es por esto que la investigación aborda esta área ya que se efectuó dentro de un salón de clases en donde se localizó una problemática y se pretende dar solución a través del material concreto dándolo a conocer a los alumnos en las planeaciones escolares.

### **2.1.1. El docente del siglo XXI**

En pleno siglo XXI cuando la labor del docente tiene ciertas reproducciones se debe hacer hincapié en la importancia de que no es cualquier trabajo y que implica poner todo el empeño posible para crear buenos ambientes de aprendizaje que permitan al alumno desarrollarse de manera óptima. Debe ser consciente de las nuevas habilidades que implica su rol docente, lo cual implica tener constante preparación y no quedarse estancado en lo tradicional si no buscar nuevas estrategias que permitan al docente ser capaz de enfrentar las dificultades educativas que se presentan en el aula.

La tarea principal del docente es educar a sus alumnos y su gestión debe estar centrada en el desafío que conlleva transmitir un cúmulo de conocimientos a cada alumno, de manera que debe estar preparado para todo tipo de situaciones que se presenten durante el proceso de E-A por lo cual el docente debe tener en cuenta su crecimiento profesional e intelectual, destrezas, estrategias, métodos, recursos etc., ya que a mayor preparación mayor es el desarrollo del proceso educativo que se logra en los alumnos.

Dentro del sistema educativo actual se exige que “Los maestros cuenten con conocimientos disciplinares y pedagógicos adecuados, las habilidades para

aprender por sí mismos y las actitudes y valores para comprender las múltiples necesidades y contextos de sus estudiantes hacen una enorme diferencia en el éxito que ellos tengan.” (Mayer Nuño Aurelio, 2017)

Lo que implica un maestro preparado tanto el mismo como para desarrollar en el alumno los aprendizajes esperados, pues de esta manera se ve al docente como un mediador entre el conocimiento y alumno y no como un simple transmisor de conocimientos. Propiciar a los estudiantes de ambientes de aprendizaje óptimos y armónicos para que en conjunto con los padres de familia se logre una enorme diferencia en el éxito y desarrollo para los alumnos.

El docente no solo debe ser visto como una persona que lo sabe todo si no como lo que verdaderamente es, un mediador del conocimiento haciendo que sus estudiantes se apropien del conocimiento e impacte de manera significativa en ellos de manera que a medida que se le vaya dando forma a su aprendizaje les sea fácil recordarlo.

## **2.2. Paradigma constructivista**

Dentro del área educativa existen diferentes tipos de corrientes que cumplen la función de explicar como ocurre el proceso de enseñanza aprendizaje donde se apoyan en investigaciones basadas en el aprendizaje cognitivo, de esta manera se centran en la adquisición del conocimiento de los alumnos, en este proceso se integran diferentes estudios dentro ámbito cognoscitivo que se desarrollan dentro en la naturaleza y el contexto del aprendizaje.

Una de las teorías que más ha creado grandes representaciones dentro de la enseñanza pero que al mismo tiempo ha ocasionado ciertas consecuencias es la llamada teoría constructivista, siendo esta misma una de las que más ha influido en la Psicología educativa, esta teoría tiene sus fundamentos en las ideas del gran autor Jean Piaget quien apporto demasiado en el desarrollo cognoscitivo y las funciones primordiales que intervienen en dicho proceso.

Para Piaget el desarrollo intelectual implica “un proceso de reestructuración del conocimiento” (Piaget J. , 1968) el cual comienza con una interrupción que provoca que las personas entren en conflicto en donde a partir de esto surge una

modificación que crea nuevas ideas o estructuras a medida que se desarrolla el ser humano.

Desde el punto de vista del pensamiento de Piaget sustenta que la inteligencia es la interacción entre la acción sensorial y motriz así como en el ámbito sociocultural, así como los estudios referentes a la teoría del conocimiento supusieron una visión de cómo las personas conocen el mundo por medio de los sentidos.

A través de los mismos estudios se abrieron puertas encaminadas a los aportes en la investigación de la psicología como del desarrollo de las diferentes teorías del aprendizaje.

El paradigma constructivista constituye en gran medida todo lo relacionado al conocimiento pero no se basa únicamente a los resultados obtenidos sino que hace un realce al proceso que se presenta para poder llegar a los mismos, explica también que no es un proceso sencillo sino que se trata de uno más complejo en donde se ve la construcción de un individuo vinculándola con la interacción de su realidad.

Se concibe entonces el conocimiento como “una construcción propia del sujeto que se va produciendo día con día resultado de la interacción de los factores cognitivos y sociales” (Piaget J. , 1968) de este modo toda la información que pueda surgir alrededor del individuo puede ser transformada o procesada como un nuevo conocimiento, de esta manera es que este tipo de paradigma explica que las personas conocen a partir de la experiencia e interacción con las personas de su alrededor construyendo nuevos aprendizajes y que estos ocurrirán por el resto de la vida.

Con respecto a esto Piaget menciona en su teoría que los aspectos que surgen dentro de un sujeto y que son individuales en dicho proceso por medio del concepto de equilibración, permite explicar el carácter constructivista de la inteligencia mediante una secuencia de momentos de desequilibrio y equilibrios, donde el desequilibrio es provocado por las perturbaciones exteriores y la actividad del individuo permite repararlas para lograr nuevamente el equilibrio (Piaget J. , 1968)

En sentido general busca explicar y describir las estructuras del pensamiento, cómo estas evolucionan y cada una de ellas contribuye a la adaptación del individuo a la realidad. Desde este punto el conocimiento se obtiene de la interacción entre individuo y objeto, es decir que el conocimiento no radica en los objetos, ni en el sujeto sino en la interacción entre ambos, de esta manera el aprendizaje está definido por las etapas de desarrollo por las que atraviesa la formación del conocimiento.

### **2.3. Antecedentes del material impreso**

Los materiales impresos son un medio para que los conocimientos lleguen a los alumnos y el primer libro para uso didáctico es el de Comenio llamado *Orbis Sensualium* este es un libro de texto para niños escrito por el pedagogo Checo Amos Comenio publicado en 1658. Tal como describe (Aguirre, 2001): “se refiere a las aberraciones de la enseñanza del latín que su autor trata de subsanar mediante una enseñanza placentera, apoyada en la lengua materna para introducir el latín haciéndolo comprensible a los estudiantes y propicia a la adquisición de contenidos enciclopédicos en el más amplio sentido del término.”

En este sentido se entiende que es un libro hecho para ayudar a los docentes en la enseñanza para que encuentren en éste algunas sugerencias didácticas al igual que algunas deficiencias y limitaciones de la escuela. Con este primer libro didáctico impreso se considera el inicio de una nueva era donde se menciona que este libro ayudo a que Goethe aprendiera a leer, como se percibe este libro no fue muy famoso en Latinoamérica pero si tuvo un mayor auge en otras partes del mundo tanto que fue traducido en varios idiomas.

En el año de 1992 se tradujo esta obra del latín al español como parte del programa de investigación “Viejos pensadores, nuevas ideas, nuevos pensadores, viejas ideas: los clásicos en educación”, con sede en la UNAM (Aguirre, 2001). Esta sirvió para dar a conocer la enseñanza del latín, la organización del conocimiento en esa época y al empleo de imágenes en la enseñanza.

De esta manera en este libro al igual que en la época actual se busca que los docentes agilicen la memorización de los alumnos pero no de manera repetida si no mediante apoyos como los son figuras, imágenes, símbolos, cifras, lenguajes,



caracteres etc. Con el fin de desarrollar la memoria artificial tal como lo plantea Comenio con el propósito de reunir información pertinente y no saturarla inadecuadamente. “La imaginación y la memoria, repletas de cosas sensibles, no captan ni retienen con igual facilidad todas las cosas. Deben, pues, ser ayudadas” (Comenio, 1993)

Es así como se empieza a construir el primer material didáctico impreso que serviría de apoyo muchos años después para los docentes como medio de la obtención del conocimiento a manera de ofrecer la intervención del maestro la cual se dirige a orientar al alumno para que logre unir lo visual con lo auditivo.

### **2.3.1. Material impreso**

Como se sabe los materiales impresos son el medio más popular dentro de la escuela ya que son fáciles de obtener para los docentes. Según (Ciyanezmuratore, 2009) los materiales impresos “son de gran utilidad para los alumnos, ya que les permiten realizar lecturas, revisar, releer y usar los mismos tantas veces como sea necesario, de acuerdo a sus habilidades e intereses.” Esto en perspectiva debería ayudar a los alumnos en la adquisición de su aprendizaje lo cual resultaría si este mismo no fuera rutinario.

Como así también, los materiales impresos favorecen el proceso de aprendizaje, porque se los puede manipular, trabajar en ellos, marcar, anotar, colorear, etc. En ésta categoría incluiríamos a los libros de texto; cualquier producto cultural que circule en ese formato como revistas, enciclopedias, diccionarios, diarios, novelas, caricaturas, etc.; las producciones escritas de alumnos y los materiales contruidos por el docente.

Según (Santos, 2003) “El medio impreso permite la representación de información secuencial o lineal pero también puede ser usado aleatoriamente” También sirven como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje (con un fin pedagógico) de modo que la información que se presente al alumno no podrá ser percibida de manera directa sino que la puede entender como a el mejor le parezca u obtener diferentes significados de un contenido.

Los materiales impresos pueden ser utilizados con diferente funcionalidad dentro del curso, con ellos se puede presentar la información sobre el curso

(Finalidad, objetivos, metodología, evaluación). Aunque sin lugar a duda, este tipo de materiales son de gran importancia para presentar los conceptos y contenidos del curso que se desea transmitir a los estudiantes.

Uno de los rasgos comunes que más llaman la atención en la mayoría de los materiales utilizados en la enseñanza, es que están hechos para ser mirados; no es extraño, por lo tanto, uno de los primeros criterios de clasificación de los medios de enseñanza se basara en la parte sensorial necesario para su percepción. No solamente se trata de una hoja en la cual se pueda escribir inmediatamente lo que indica sino que la primera impresión que se tiene al trabajar con un material impreso es el de observar lo que contiene dicho formato.

De esta manera se logra memorizar a corto plazo lo que se describe en esa hoja con la intención de procesar información que permita al alumno formar un aprendizaje, pero de este modo no se cubre en un 100% el aprendizaje, es decir no se tiene la seguridad de que ese aprendizaje sea verdaderamente relevante en el alumno.

Y aunque muchos de los docentes acceden a utilizar este material para apoyar sus clases porque les es fácil adquirirlo y emplearlo en las clases, no se podría decir que sea de mucha importancia si se le da un uso indiscriminado, aunque viéndolo de otro modo cuando el material impreso se usa de manera adecuada se pueden obtener grandes beneficios como lo menciona (interactuamos, 2012) algunas de las ventajas “Relaciona información, crea conocimiento, desarrolla habilidades y el aprendizaje puede volverse monótono.”

Con esto se puede hacer notar que es un medio fiable y accesible que permite que los docentes ocupen menos de su tiempo en pensar estrategias para el proceso de E-A, lo cual es una gran oportunidad de ahorrar tiempo, además de que las actividades planteadas a través de este medio requieren de menor esfuerzo por parte del alumno ya que las instrucciones que se plantean son claras y precisas.

Además de que desarrolla habilidades y el aprendizaje puede ser lineal y sin ser cambiante ya que el niño sabe que cuando se le presenta este tipo de recursos sabe inmediatamente lo que debe realizar y como, no importa de qué manera se le

presente mientras vea que es un material impreso este podrá averiguar en segundos de que se trata y continuar con la realización del mismo.

De esta manera se puede concluir que el aprendizaje obtenido a través de este tipo de material puede ser memorizado y repetitivo, aunque habría que averiguar si este aprendizaje es significativo en el alumno o solo existe en el por un tiempo determinado.

Así como existe una infinidad de materiales didácticos lo mismo ocurre con el material impreso, entre algunos de los cuales se puede destacar y que son los principales son el libro de texto ocupado obligatoriamente en todas las escuelas de educación básica, ya que contiene todos los contenidos que el plan y programa actual menciona que hay que trabajar.

Según (Sánchez, 2013) los tipos de material existentes son los siguientes:

- Libros de texto: Escritos con finalidad exclusivamente pedagógica.
- Libros de consulta: Se elaboran como recursos o fuentes de consulta de una información específica.
- Libros ilustrados: Presentan ilustraciones en casi todas sus páginas.
- Cuadernos de ejercicios y fichas de trabajo: Materiales complementarios al libro de texto, diseñados para ofrecer una serie de actividades con la finalidad de desarrollar determinadas habilidades básicas.

Hay que recordar que cuando se habla de material impreso no se puede contextualizar al uso de libros exclusivamente, ¿Qué pasa entonces con el demás material impreso existente? Se debe entonces resaltar y ampliar este término ya que aquí mismo se puede encontrar el material de tipo de revista, diccionarios, guías complementarias, hojas impresas, carteles, folletos, trípticos, periódicos, mapas, etc.

También se deben tomar en cuenta y darles el crédito que merecen, no se debe quedar la idea de que cuando se habla de materiales impresos solamente se habla de libros ya que existe gran variedad de material impreso del cual el docente puede hacer uso, además de que debe tener presente que su uso moderado y adecuado también es de gran relevancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de que este tipo de material esté al alcance de todos se debe concientizar al docente para que no los utilice de manera rutinaria ya que esto provocaría el uso inadecuado del mismo, de igual manera si se quisiera utilizar este material el docente debe informarse.

### **2.3.2. A nivel nacional**

Según la ECEA (Evaluación de Condiciones Básicas para la Enseñanza y el Aprendizaje desde la perspectiva de los derechos humanos) el material educativo es “cualquier objeto o instrumento que sirva para apoyar la enseñanza y el aprendizaje supeditados al currículo y los objetivos escolares” (Educación, 2016) En este documento se plantean dos tipos de material curriculares, que incluyen la existencia en las escuelas de los documentos básicos que contienen el currículo; es decir, el plan y los programas de estudio, los libros de texto gratuito y los libros para el maestro; estos son los materiales indispensables para llevar a cabo el proceso educativo.

La segunda hace referencia a los materiales didácticos de apoyo al currículo que son de distinto tipo y que se sugieren en el currículo; entre ellos, los referentes al acervo bibliográfico escolar y de aula. Estos materiales están dirigidos a los docentes y a los alumnos de manera que cubran en mayor medida las expectativas del sistema educativo.

Tanto que los materiales educativos existentes son aquellos recursos que sirven de apoyo para la implementación del currículo, tales como: documentos bibliográficos de la escuela y el aula, instrumentales, impresos, audiovisuales, digitales, deportivos, para la expresión y la apreciación artística, consumible y materiales para la atención a la diversidad.

Basado en lo anterior se podría deducir que los materiales para el aprendizaje y la enseñanza es básica y elemental para el apoyo hacia los alumnos tanto como para los maestros ya que esto puede ser un buen uso empleado para mejorar su aprendizaje educativo. Para eso se puede observar que los docentes tienen que desenvolver una buena visión creativa ya que esto puede ayudar bastante en la obtención de conocimientos.

Esto igual ayudaría de manera significativa a los docentes para que los alumnos vean más empeño por parte de sus maestros y a la vez mas entretenidas las clases de esta manera se atraería más la atención de los alumnos y mucho más interés a los contenidos presentados, así la escuela para ellos ya no sería tan aburrida y gracias a esto podrían mejorar su desempeño académico.

Los materiales didácticos en México tienen una relevancia muy imprescindible desgraciadamente no cubren a todo el país, pues se destaca que existe carencia e insuficiencia, en todos los tipos de escuela, sobre todo para el estudiante con discapacidad. Así también, existen brechas desiguales en los materiales dirigidos a la enseñanza de las lenguas indígenas y la valoración de las culturas y los pueblos originarios.

### **2.3.3. A nivel local**

En el Estado de Puebla los materiales didácticos tienen una gran importancia dentro del aula ya que sirven de apoyo para que los docentes puedan explicar mejor los contenidos curriculares, desafortunadamente no todos los materiales se encuentran al alcance de los municipios o escuelas rurales las cuales tienen que solventar esta parte con la creatividad e ingenio de los docentes frente a grupo, lo que la mayoría de las ocasiones ocasiona el uso exclusivo del libro de texto o la utilización únicamente de material impreso.

En el municipio de Esperanza Puebla se puede observar justamente en la primaria Emilio Carranza el uso de material didáctico escaso proporcionado por la SEP ya que como se indica en la Ley General de Educación “la autoridad federal educativa tiene la atribución exclusiva de elaborar, mantener actualizados y editar, en formatos accesibles, los libros de texto gratuitos y demás materiales educativos” (LGE, Art. 12).

Dentro de este panorama se puede observar la deficiencia de material de apoyo para las clases de los alumnos, tanto que los maestros deben preparar y realizar los materiales a utilizar dentro del aula aunque algunas veces no ocurra de esa manera y los docentes tengan de apoyo impresiones como material didáctico.

## 2.4. El niño de educación primaria

Los niños que asisten a la educación primaria se encuentran en una etapa decisiva de sus vidas y si no se les brindan las condiciones adecuadas para su aprendizaje, como se plantea en la siguiente cita:

“las consecuencias son nefastas, su desarrollo intelectual es deficiente, y pierden destreza para pensar, comprender y ser creativos; sus habilidades manuales y sus reflejos se vuelven torpes, no aprenden a convivir satisfactoriamente, a trabajar en equipo, a solucionar conflictos ni a comunicarse con facilidad y pueden convertirse en personas angustiadas, dependientes o infelices”. (Mayer Nuño Aurelio, 2017).

Con esto se da cuenta que los niños en educación primaria deben tener ambientes de aprendizaje, climas escolares, materiales, una infraestructura adecuada donde desarrollar las clases, etc. Para poder proporcionar al alumno un aprendizaje óptimo que le permita desarrollar todas sus capacidades y habilidades, a manera de que esto mismo influya en su aprendizaje.

De aquí la importancia de que el aprendizaje del alumno tenga lugares adecuados para desarrollarse ya que como se plantea en el plan y programas “Cuando entran a la escuela primaria y tienen experiencias educativas enriquecedoras, los niños avivan su desarrollo intelectual, se vuelven más curiosos, quieren explorar y conocer todo, preguntan mucho y buscan que alguien les hable sobre lo que desconocen.” (Mayer Nuño Aurelio, 2017)

Es decir, en el nivel primaria es donde ocurren las primeras experiencias que hacen que el niño despierte el interés por aprender más, es aquí donde sucede verdaderamente el conocimiento cuando en el alumno nace esa sensación por querer saber más a partir de lo que ve, observa, escucha o dialoga, claramente esto ayuda en gran medida a proporcionar las herramientas y apoyo adecuados para su formación.

Así mismo, los docentes deben tener en cuenta que para completar el desarrollo y formación del alumno deberán hacer uso de su creatividad e ingenio. Para crear este tipo de ambientes que ayuden al alumno a tener experiencias enriquecidas dirigidas a su aprendizaje, para lo cual debe haber un docente que los

guie, en este sentido deben dar confianza y seguridad absoluta al niño para que les platique lo que piensa y siente a manera de que se establezca un vínculo que permita dar paso al conocimiento.

También es importante lograr que los niños describan sus experiencias y que expresen lo que hacen, cómo lo hacen, por qué y con qué, con esto se pretende que los alumnos se desarrollen en ambientes en los que se pueda acceder a las experiencias.

#### **2.4.1. Etapa de desarrollo del niño de 9 años**

Existen diferentes teorías sobre el desarrollo del niño, en especial cuando se trata de ver como ocurre el desarrollo de la inteligencia en el alumno y como es de importancia contrastar la teoría con lo que se observa en el aula de clases. Es el caso de Jean Piaget quien desarrolla la teoría del desarrollo cognitivo del niño es una teoría completa sobre la naturaleza y el desarrollo de la inteligencia humana.

Piaget creía que la infancia del individuo juega un papel vital y activo con el crecimiento de la inteligencia, y que el niño aprende a través de hacer y explorar activamente, de aquí la importancia de conocer en qué etapa de desarrollo se encuentra el niño de tercer año de primaria para saber que materiales son adecuados para su edad y desarrollo lo cual facilita de cierta manera que el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga mejores resultados.

“La adquisición del conocimiento es un sistema dinámico en continuo cambio, y este tipo se define en referencia a las dos condiciones que definen los sistemas dinámicos.” (Piaget, 1994) En concreto, argumentó que el desarrollo implica transformaciones y etapas. Dentro de esta teoría Piaget divide al estadio sensorio motor en seis sub-estadios, en este caso se analizara el estadio de las operaciones concretas que es el tercer estadio y que comprende la edad de los 7 a 11 años, “se caracteriza por el uso adecuado de la lógica” (Piaget, 1994).

Durante este estadio, los procesos del pensamiento de un niño se vuelven más maduros y “como un adulto”, empieza solucionando problemas de una manera más lógica, el pensamiento hipotético, abstracto, aún no se ha desarrollado y los niños solo puede resolver los problemas que se aplican a eventos u objetos concretos.

Pueden entender el concepto de agrupar, sabiendo que un perro pequeño y un perro grande siguen siendo ambos perros, o que los diversos tipos de monedas y los billetes forman parte del concepto más amplio de dinero. Sólo pueden aplicar esta nueva comprensión a los objetos concretos es decir, aquellos que han experimentado con sus sentidos. De esta manera los objetos imaginados o los que no han visto, oído, o tocado, continúan siendo algo místico para ellos y el pensamiento abstracto tiene todavía que desarrollarse.

En otro sentido Vygotsky con su teoría plantea que el aprendizaje en la escuela siempre tiene una historia previa, todo niño ya ha tenido experiencias antes de entrar en la fase escolar, por tanto aprendizaje y desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de vida del niño (Vygotsky, 1979).

Refiere dos niveles evolutivos: el nivel evolutivo real, que comprende el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño, supone aquellas actividades que los niños pueden realizar por sí solos y que son indicativas de sus capacidades mentales. Por otro lado, si se le ofrece ayuda o se le muestra cómo resolver un problema y lo soluciona, es decir, si el niño no logra una solución independientemente del problema, sino que llega a ella con la ayuda de otros constituye su nivel de desarrollo potencial.

Lo que los niños pueden hacer con ayuda de “otros”, en cierto sentido, es más indicativo de su desarrollo mental que lo que pueden hacer por sí solos.

A modo de que el alumno debe tener siempre interacción con algún compañero, adulto o maestro que lo oriente a llegar a desarrollar una actividad pero esta con mejores resultados ya que el apoyo para resolver problemas puede ser más valioso que cuando desarrollan su aprendizaje por si solos.

De aquí la importancia de que el niño trabaje con material que pueda manipular con sus manos o que por lo menos le generen una experiencia al estar interactuando con dicho material para el desarrollo de su aprendizaje. Así mismo, se proporciona la colaboración de los alumnos con sus compañeros para que entablen conversaciones en las que se pueda transmitir el conocimiento.

Para eso, es necesario que el docente cuente con todo tipo de material y recursos necesarios para acceder a un aprendizaje significativo, como por ejemplo



saber usar programas interactivos que por una parte podrán alivianarle el trabajo y por otra, hacer de su trabajo algo más divertido para sus alumnos.

## **2.5. Materiales educativos**

A la hora de impartir clases los docentes hacen uso de libros de texto otorgados por la SEP de manera gratuita de esta manera permiten que los alumnos adquieran ciertos conocimientos de acuerdo al grado académico en el que se encuentren pero existen más tipos de materiales de los cuales puede hacer uso el docente a la hora de impartir su clase.

Para tener en cuenta o acercarse un poco más al tema de los materiales educativos hay que saber qué significa para esto (Corral, 2013) define que son “todos los medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza y la construcción de aprendizajes” para esto se debe entonces tener en cuenta que todo tipo de instrumento o herramienta que ayude al alumno a comprender un aprendizaje de manera no tan compleja puede servir para la formación de un conocimiento.

Los docentes son un factor importante para el desarrollo de los planes educativos es por eso que todo docente tiene que tener claro los materiales educativos y saber ser una guía para el alumno, logrando así una enseñanza amplia y teniendo en cuenta los aprendizajes esperados en cada planeación.

Tener la noción de que los materiales educativos se usan para hacer más atractiva la clase y así poder estimular al niño a una enseñanza interesante la cual le dé curiosidad y ganas de saber más de ello, si se logra tener ese impacto en el alumno se podrá obtener un aprendizaje significativo el cual lo hará reflexionar y ser más crítico logrando así que se apropie de él teniendo como fundamento un aprendizaje basado en las experiencias.

La mayoría de veces el medio en el que se desarrolla la clase favorece o lleva a un fracaso inevitable por lo tanto es importante que el docente pueda tener en cuenta y sepa manejar a su favor los ambientes de aprendizaje, todo esto se crea con el entorno en el cual se encuentra ya sea como su familia sus amigos el maestro por lo tanto todo material según debe “llevarlo a reflexionar y ser

examinador de lo mismo para tener la lógica” (Corral, 2013) de esta manera esté preparado para un problema y lo pueda resolver de la mejor manera.

El gobierno proporciona una amplia variedad de materiales educativos uno de ellos son los libros de texto gratuitos que desde ya hace más de 6 décadas, este apoyo es una herramienta útil ya que por medio de él se puede llegar a un conocimiento más práctico sin en cambio no se puede confiar tanto pues no está tan avanzado en la información es por ello que el docente debe de complementarlo con sus planeaciones para así poder relacionarlos para llegar a un material de apoyo concreto y de buena calidad.

Lo que se busca con todos estos materiales educativos es al hacer al niño creativo que despierte su curiosidad que lo lleve al borde de preguntarse siempre del porque y él como, así mismo poder hacer una experimentación de si es real o no lo que afirma el libro dándose cuenta que así es o no.

Sin en cambio no se debe perder el punto de vista inicial, el material educativo que se proporciona “solo es apoyo para poder tener una visión más amplia de lo que se habla” (Corral, 2013) es por esto que el docente desempeña una función muy importante tanto en el medio como en otros factores que le puedan ser de utilidad o no, es por esto que al docente se le denomina como guía ya que el solo estimula y determina ciertas acciones para poder lograr que el alumno tenga mejor conocimiento de lo que se pretende enseñar y así tener un buen aprendizaje esperado.

Hay que entender que todo material educativo que se emplea en el aula tiene que cumplir con ciertos requisitos uno de ellos sería que valla conforme a la edad del niño ya que si se tiene un conocimiento complejo y no se tienen una base sólida estudiada anteriormente será imposible tener un conocimiento concreto por otra parte debe de ser del interés del alumno para que así sea efectivamente un material educativo.

### **2.5.1. Material concreto**

Cuando se habla de materiales didácticos, se puede expresar un sinnúmero de recursos a los cuales el docente puede acceder con la finalidad de llevar a cabo el proceso de aprendizaje, sin embargo, en este apartado se hablara acerca del

material concreto. Según (Peña Acuña, 2003) “tenemos que trabajar en el desarrollo de las dimensiones físico, afectivo, cognitivo y social, y para ello es primordial la planificación de los diversos recursos y materiales que vamos a utilizar para que el aprendizaje de los discentes sea verdaderamente significativo.”

Es decir, que los docentes deben planear con antelación sus clases incluyendo el material o recurso a utilizar, sin embargo muchas de las ocasiones no sucede así lo que provoca que los mismos docentes caigan en una rutina casi imposible de romper, en donde prácticamente se basan exclusivamente en el libro de texto.

Esto no debería ser así, cuando existen diferentes autores que plantean lo que es el material concreto y de qué manera ayuda al desarrollo del aprendizaje en el niño. Para empezar, hay que definir lo que es el material concreto y en pocas palabras se puede decir que se refiere a todo instrumento, objeto o elemento que el maestro facilita en el aula de clases, con el fin de transmitir contenidos educativos desde la manipulación y experiencia que los estudiantes tengan con estos.

Es decir que con este material presencial el alumno podrá interactuar, jugar, ver o tocar pero teniéndolo en sus manos para manipularlo de este modo se garantiza el conocimiento del alumno y se puede hacer más relevante el proceso de enseñanza- aprendizaje. De acuerdo a (WordPress.com, 2008) dice que para que un material concreto cumpla sus objetivos debe tener lo siguiente:

Deben ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y se sigan conservando.

- Que sean objetos llamativos y que causen interés en los estudiantes.
- Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar.
- Que los estudiantes puedan trabajar con el objeto por ellos mismos.
- Y, sobre todo que permitan la comprensión de los conceptos.

De esta manera se estarían cumpliendo con los objetivos planteados en los contenidos curriculares.

El niño al tener contacto con materiales llamativos, reales y variados se fomenta el interés y la imaginación por seguir aprendiendo además de que desarrolla la

curiosidad, lo cual es importante ya que el niño al querer saber más, preguntara y obtendrá respuestas que le permitirán construir las bases de un conocimiento.

El material concreto favorece el proceso de aprendizaje en los estudiantes, gracias al contacto práctico-lúdico con elementos reales que activan el gusto por aprender, que estimulan el desarrollo de la memoria, la motricidad fina y gruesa, la parte cognitiva, física, entre otros aspectos fundamentales en la evolución del sujeto.

El mismo ambiente propicia materiales que apuntan a la estimulación y desarrollo tanto de la personalidad psíquica como de las habilidades en el infante, lo que posibilita un avance en la construcción y reconstrucción de saberes esenciales en la cultura de todo hombre y señala nuevas metodologías que evidencian la implementación del material didáctico con unos fines determinados y que resulta significativo en la medida en la que facilita la adquisición de conocimientos complejos para el sujeto.

Es a través de las experiencias que tiene el niño al interactuar con su aprendizaje lo que ocasiona que el conocimiento sea duradero o significativo, la manera en la que se les presenta influye de manera determinada en la retención del mismo ya que la forma en la que el docente presente o desarrolle un contenido curricular puede impactar de manera negativa o positiva en el alumno.

### **2.5.2. Autores que avalan el material concreto**

En la mayoría de temas investigados existen teorías que tratan de explicar lo que sucede en realidad con lo relacionado con un tema en particular. A diferencia de encontrar teorías sobre el material concreto la investigación busca ver como se ve el aprendizaje desde diferentes perspectivas partiendo del medio para la obtención del conocimiento.

Según (Ahmed, 2011) desde la perspectiva de Vygotsky la teoría cognitiva afirma que “el conocimiento no es una simple acumulación de datos. La esencia del conocimiento es la estructura: elementos de información conectados por relaciones, que forman un todo organizado y significativo.”

En este sentido, el alumno es capaz de interactuar con el material que se le proporcione para poder aprender y de esta manera obtener un conocimiento

relevante en su educación. Se debe tener en cuenta que para que esto se logre, el docente debe escoger y clasificar con antelación los materiales para que tengan un impacto positivo en el alumno.

Mientras que Ausubel con su teoría del aprendizaje significativo dice que “propone defender y practicar aquel aprendizaje en el que se provoca un verdadero cambio auténtico en el sujeto.” (Viera Torres, 2003) Entonces siguiendo esta idea el aprendizaje debe otorgar a alumno una significación para que este sea recordado para toda la vida, además de tener un impacto positivo en el alumno.

En este sentido se plantea que el alumno debe tener contacto con su conocimiento para que este se apropie de él y le sea de mayor interés, además de que se debe vincular con las experiencias reales del alumno dentro de los contextos donde interactúa para que de este mismo modo sea más relevante.

Para esto se debe tener en cuenta que los contenidos, conductas, habilidades y actitudes por aprender influyen de manera determinada a la hora de dar a conocer un nuevo contenido, al igual que el medio donde se desarrolla el aprendizaje es de vital importancia ya que el niño recuerda muchas veces en qué lugar aprendió algo.

Las necesidades actuales y los problemas que enfrenta el alumno y que vive como importantes para él, ya que los contextos donde se relaciona en ese momento eso es su realidad lo que determina aún más su aprendizaje. Si el docente relaciona experiencias del niño para él será más fácil recordar el contenido o aprendizaje, más aun cuando se le presenta y este puede ser percibido con todos sus sentidos.

## **2.6. Aprendizaje de las Matemáticas**

La metodología para trabajar el contenido de la numeración y de las operaciones ha sido fundamentada en el uso exclusivo de los materiales didácticos donde se utilizan en este caso, para aprender a través de ellos. La metodología más apropiada para fomentar el aprendizaje del alumno a través del uso de los materiales didácticos sería aquella basada en la interacción, implicación y la participación.

Esto es debido a que mediante la interacción con los recursos el niño se motiva y se implica, lo que da lugar una mayor participación que favorece que el niño haga suyo el aprendizaje (aprendizaje activo y significativo).

Es muy importante considerarlas como medio y no como fin, ya que el alumno debe aprender desde un enfoque formativo, para manejar correctamente estos materiales, pero también desde un enfoque educativo en un sentido integral, es decir, que debe aprender a manejar los recursos para que estos les ayuden en el aprendizaje.

Los agrupamientos que se lleven a cabo estarán basados en la metodología de grupos heterogéneos ya que son los que consiguen mejores resultados académicos a la vez que mejora la convivencia del aula. En los grupos heterogéneos no se diferencia el nivel de rendimiento entre los estudiantes sino que se da las mismas oportunidades y posibilidades a todos.

Es dar al propio alumno la oportunidad de adueñarse completamente de su aprendizaje, de hacer e interactuar con el aprendizaje para que le sea de manera gradual significativo, “Los niños se desarrollan de dentro a fuera” (Marqués, 2011) está de más mencionar que a los alumnos no solo se les debe dar la información si no que para ellos esa información les impacte y repercuta en su vida diaria.

Más adelante la idea de Freinet, quien hace referencia a la experimentación del niño en cuanto a su aprendizaje, “Muestra un planteamiento constructivista en el cual rechaza la escuela tradicional ya que es partidario de que el niño experimente y que el mismo sea el protagonista de su aprendizaje.” (guisse21, 2008)

De esta manera los alumnos son propios constructores y dueños de su conocimiento, además de que experimentan y crean mayor importancia en el conocimiento ya que apoya que el niño aprenda mediante la práctica de los contenidos.

Las prácticas de la enseñanza en matemáticas, han venido cambiando a partir de los planteamientos didácticos, están vinculadas con las reformas educativas donde se han propuesto los propósitos de la enseñanza en matemáticas, principalmente a través de la memorización lógica de los procedimientos lógicos

de las operaciones matemáticas, que deben desarrollar los alumnos y los maestros en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Avila, 2016).

La enseñanza de las matemáticas, deja en claro que conocer no es adivinar, que el conocimiento no es un producto auto engendrado o producto de una acción improvisada, sino que es producto de una disciplina intelectual donde el sujeto cognoscente se apropia de un conocimiento lógico de la realidad objetiva, mediante una serie de procedimientos o actividades armónicamente vinculados y que posibilitan la integración de los saberes de manera lógica.

La incorporación de la nueva propuesta de enseñanza en la que los profesores habrían de vencer dificultades de tipo técnico (desarrollar nuevas habilidades) y enfrentar como obstáculo principal la aceptación de que los alumnos pueden trabajar productivamente sin su control; se observa un proceso orientado a la descentración del profesor como autoridad de validación del error, reconocen la importancia de utilizar el error como oportunidad de aprendizaje.

Es aquí donde se plantea que los docentes solo son mediadores e intermediarios entre el conocimiento y el alumno, ayudando de esta manera en el desarrollo cognitivo del niño pero no por eso debe decir al alumno que está mal en lo que realiza sino guiarlo para que haga las cosas de manera correcta.

Una justificación para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la escuela es porque mejora la capacidad de pensamiento, reflexión y colaboración de las personas, los alumnos expuestos a las diversas experiencias relacionadas con las matemáticas adquirirán un potencial matemático significativo que les ayudara a lo largo de la vida para resolver problemas. Esta expresión comporta las aptitudes individuales para explorar, conjeturar y razonar lógicamente, así como la aptitud para utilizar eficazmente métodos matemáticos para resolver problemas no rutinarios.

Tal y como menciona (Fuenlabrada, 1980) “Un proceso de enseñanza-aprendizaje cuya naturaleza implica el cómo y el para qué se enseña y se aprende, qué ideas, conceptos y nociones se tienen acerca del sujeto que aprende y de los contenidos a aprender” a partir de esta aportación la autora plantea que durante la adquisición de los conocimientos de las matemáticas existen y debe

intervenir el cómo hará el maestro para que los alumnos logren apropiarse de los aprendizajes esperados durante el ciclo escolar.

En este sentido la misma autora hace hincapié en que el maestro es quien planifica y realiza sus secuencias didácticas para desarrollarlas de manera óptima durante las clases mediante lo siguiente “Da cuenta de sus concepciones y convicciones personales e institucionales en torno a qué es el conocimiento, qué es lo que se enseña y aprende en la asignatura y para qué se hace.” (Fuenlabrada, 1980)

Es durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje donde el maestro debe demostrar dichos conocimientos de todo lo que ha aprendido a lo largo de su formación profesional dando así a demostrar de lo que es capaz, de su imaginación, creatividad e interés por dar clases más entretenidas y dinámicas para que en el alumno se despierten esas ganas por aprender matemáticas y que no suceda lo que se creía anteriormente que las matemáticas son aburridas y por ende su enseñanza debe ser así.

La actividad matemática no sólo contribuye a la formación de los alumnos en el ámbito del pensamiento lógico-matemático sino en otros aspectos muy diversos de la actividad intelectual como la creatividad, la intuición, la capacidad de análisis y de crítica, etc. Ya que este pensamiento está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico.

(Fuenlabrada, 1980) Hace mención de que “El aprendizaje se construye sólo si lo que se aprende resulta significativo para el sujeto” es ahí donde entra el papel del maestro ya que se pretende que el conocimiento del niño se dé de manera natural pero que al mismo tiempo tenga un impacto positivo e influyente en el alumno para que le permita vincularlo con sus propias experiencias o aún mejor emplearlo en situaciones reales.

Es importante entonces que el docente se preocupe por realizar una enseñanza que resulte significativa para el alumno para que de esta manera el alumno recuerde, relacione, comprenda y reflexione más adelante lo que su maestro le



enseño y lo vincule con las situaciones reales que se le presentan en la vida diaria.

La enseñanza de las matemáticas en México, ha pasado de aprender y repetir una fórmula a plantear, formular y resolver problemas vinculados con la vida real, utilizando o manipulando material concreto, en donde el papel del docente consiste en enseñar a pensar.

### **2.6.1. Según Jean Piaget**

El principal objetivo de las matemáticas es que los niños aprendan y sepan cómo utilizarlas para resolver sus problemas de la vida diaria ya que el problema en su comprensión es bastante amplio y el no tener algo claro es factor principal para llegar al fracaso para resolver un problema, en su mayoría de veces el alumno prefiere quedarse con la duda o no le toma el interés que se requiere.

Para llegar al origen de la problemática es necesario saber lo más básico de las matemáticas, como se adquiere el conocimiento de ellas y como efectuar una resolución de un problema planteado, según Piaget “el conocimiento del niño se va adquiriendo una vez que el asimila el medio ambiente que le rodea” (Piaget J. , 1998) pues es un factor muy importante ya que mediante el obtiene conocimientos básicos, como la comprensión del número o permite dar algunas ideas para la resolución de problemas, entonces se tiene la idea que las matemáticas se van aprendiendo por etapas.

El alumno puede aprender por un conocimiento significativo así como las matemáticas se tienen muy enraizadas es por eso que las personas están exentas a seguir adquiriendo conocimientos amplios de ella, eso es lo que permite seguir teniendo conocimientos significativos ya que causan intriga.

Para entender esta etapa se entiende que el niño tiene diferentes etapas de aprendizaje de acuerdo a cada etapa el niño se apropia de conocimientos más complicados y a esto según (Piaget J. , 1998) le llama “conocimiento reflexivo matemático” es decir, se apropia de cada uno de los conocimientos y una vez que va adquiriendo conocimientos más complejos este se va asociando a ambos y se adquiere un conocimiento nuevo más completo.

Por otra parte también se sabe que la práctica hace la perfección y hacer repeticiones de lo mismo hace tener mejor la comprensión de lo que se intenta aprender, en pocas palabras la lógica es la que da las bases fundamentales para obtener la razón.

El conocimiento lógico matemático es “aquel que el niño va obteniendo de forma empírica teniendo la manipulación completamente razonable y lógica de las cosas” (Piaget J. , 1998) si al niño se le pone a diferenciar entre el número 1 y el número 2, él dirá que no son iguales de acuerdo a su equivalencia, a eso se le denomina comprensión lógica ya que el conocimiento no es observable y el niño es quien lo construye en su mente eso lo conlleva a que va haciendo su agrupación a conocimientos adquiridos por las distintas etapas que ha llevado en su vida, desarrollándose desde lo más simple a lo más complejo, una vez que sucede esto, el conocimiento es procesado y no se olvida ya que al tener significancia para él se apropia de él.

Su importancia de las matemáticas no solo es que permitan obtener las bases sino que también conlleven a la construcción de nuevas teorías y que haga críticos de cada conocimiento, será más fácil que el alumno obtenga conocimientos matemáticos si el concepto es simple es decir, una vez que se razona se llega a la lógica y así se obtiene un conocimiento más amplio para la resolución de problemas.

Hay que entender que los niños no es que no sepan o tengan problemas para hacerlo sólo se trata de falta de información, si se le da al alumno un dato matemático fácil de entender claramente se verán habilidades mentales notables, ya que el conocimiento es completamente moldeable desde el exterior ya que todo aprendizaje que lleve un conocimiento a los niños es absorbible.

No todo debe ser memorizado sino también debe tener una buena estructura para que así se pueda tener una comprensión rápida y ligera así se tiene un conocimiento conectado entre sí que forman un todo organizado, el aprendizaje matemático se desarrolla mediante las necesidades del niño.

La diferencia que se tiene entre el conocimiento formal matemático o informal es que el formal te da oportunidad de anotar números más grandes y deducir su

valor mediante símbolos que te ofrezcan con total seguridad su solución correcta. Parte de hacer esto es que te ayuda a comprender las matemáticas de forma neutra esto permitirá reaccionar de forma automática y racional.

### **2.6.2. Plan y Programa de estudio de las matemáticas en tercer grado de primaria**

A lo largo de la educación básica siempre existen diferentes términos acerca de cómo se desarrollan las matemáticas dentro del salón de clases lo que implica un desconocimiento total de lo que verdaderamente consiste realizar este labor de transmitir conocimientos matemáticos.

Según el plan y programas actual “Las matemáticas son un conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales es posible analizar fenómenos y situaciones en contextos diversos; interpretar y procesar información, tanto cuantitativa como cualitativa;” (Mayer Nuño Aurelio, 2017) lo que de manera tentativa se puede traducir como todo lo relacionado con propiedades de figuras, operaciones matemáticas pero de igual manera se pueden analizar fenómenos cualitativos.

Se pueden analizar, modelar y comunicar observaciones que se realizan en diferentes tipos de campos con lo que se logra comprender conceptos de manera habitual. Dentro del Plan y Programas Aprendizajes Clave, se plantean 3 propósitos generales para cumplir con los objetivos planteados:

Concebir las matemáticas como construcción no solo de números sino que implicaría también lo social.

Adquirir actitudes que sean favorables para la adquisición de los aprendizajes matemáticos con el fin de dar confianza al alumno de sus propias capacidades.

Desarrollar las habilidades necesarias que le permitan al alumno resolver problemas utilizando los aprendizajes matemáticos.

De esta manera se logrará constituir un panorama más factible a la hora de enseñar y aprender contenidos matemáticos ya que estos propósitos regirían de manera general lo que se tiene que perseguir al plantear y dar a conocer los contenidos curriculares de esta asignatura.

Dada su importancia para la sociedad no es sorprendente que las matemáticas sean universalmente aceptadas como parte del currículo escolar. De hecho es bastante frecuente dedicar poca o ninguna atención a su justificación. La meta más frecuente declarada de la enseñanza de las matemáticas es que tanto para los alumnos como para la sociedad las matemáticas satisfacen una "necesidad de largo alcance" (Mayer Nuño Aurelio, 2017).

Las matemáticas escolares tienen una clara finalidad utilitaria o pragmática. El conocimiento matemático es una herramienta auxiliar indispensable para el estudio de los contenidos de otras áreas curriculares pero la finalidad utilitaria de las matemáticas escolares tiene además un referente claro: las necesidades matemáticas de la vida adulta. Así en la sociedad actual, es imprescindible comprender los mensajes matemáticos que se lanzan continuamente a través de los medios de comunicación; es necesario un conocimiento matemático mínimo para analizar y tomar decisiones en el ámbito del consumo y economía personales; con frecuencia es preciso realizar medidas y estimaciones de diferente naturaleza.

La actividad matemática escolar no debe estar encaminada únicamente a proporcionar al alumno una serie de conceptos y habilidades aisladas que luego son aplicadas en un contexto real, sino debe ser su vida cotidiana la que se traiga al contexto académico.

Se entienden así las matemáticas como un conjunto de ideas y formas de actuar que conllevan no sólo utilizar cantidades y formas geométricas, sino, y sobre todo, hacerse preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que al analizar los fenómenos y situaciones estas se presenten en la realidad del alumno.

Otra justificación para la enseñanza de las matemáticas en la escuela es porque mejora la capacidad de pensamiento de las personas. Los alumnos expuestos a las diversas experiencias matemáticas adquirirán un potencial matemático. Esta expresión comporta las aptitudes individuales para explorar, conjeturar y razonar lógicamente, así como la aptitud para utilizar eficazmente métodos matemáticos para resolver problemas no rutinarios.

El aprendizaje de las matemáticas es un medio excepcional para desarrollar la capacidad cognitivas que pueden transmitirse con mayor facilidad a otros dominios de aprendizaje, por lo que su inclusión en el currículo es esencial para la formación intelectual de los alumnos. Sin embargo, la mayor o menor incidencia depende más de cómo se aprende o enseñan las matemáticas en la escuela.

## **2.7. El pensamiento lógico matemático**

El proceso que se lleva a cabo para desarrollar el pensamiento lógico matemático, algunos autores como Piaget hacen referencia a los nuevos códigos que adquiere el alumno lo que permite a este resolver problemas matemáticos y también de esta manera se apropian de los conocimientos suficientes que más adelante se fortalecerán para hacer del alumno un ser humano integro.

Piaget plantea que el pensamiento lógico matemático surge de “una abstracción reflexiva ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos” (Piaget J. , La formación de la inteligencia., 2001) en este sentido se entiende que los alumnos adquieren el conocimiento a través de la interacción con diferentes objetos, las personas o entorno en el que se desenvuelven y que esto mismo permite crear una reflexión.

A partir de esto se pretende que los alumnos creen un proceso mental con la manipulación de diferentes herramientas que del mismo modo generen una experiencia educativa, haciendo también del mismo modo que la interacción entre sus iguales le permita trabajar en colaboración y haciendo ver que no solamente se puede trabajar de manera individual.

Es importante recalcar que durante este proceso, tal como lo menciona Piaget “la experiencia no proviene de los objetos sino de la acción sobre los mismos” (Piaget J. , La formación de la inteligencia., 2001) es decir, no se garantiza que el alumno consiga desarrollar el pensamiento lógico matemático solamente presentando el material, las herramientas u objetos para trabajar matemáticas, sino que se necesita crear experiencias y que estas mismas surjan de la interacción con los materiales educativos que en este caso es el material concreto.

Para Piaget “el pensamiento lógico-matemático juega un papel preponderante en tanto que sin él los conocimientos físicos y lógicos no se podrían incorporar o asimilar” (Piaget J. , La formación de la inteligencia., 2001) es decir, este tipo de pensamiento es superior a lo que se hereda o con lo que se nace, y sin estos, el conocimiento que se adquiere puede incorporarse a la realidad tomando por hecho que ya se sabe.

Así mismo consiste en operar sobre los objetos, pero obteniendo conocimiento a partir de la acción; pues ésta empieza por conferir a los objetos caracteres que no poseían por sí mismos, manteniendo sus propiedades anteriores.

## **2.8. El curriculum desde el Plan y Programa**

En la actualidad el Plan y Programa que rige al sistema educativo es Aprendizajes Clave donde se menciona que la educación debe ser integral para todos lo que significa que no se debe hacer menos a nadie y que esta debe cumplir los requerimientos para aceptar a todos los individuos incluyendo a los discapacitados. Las aulas y los contenidos a desarrollar deben ser los adecuados y óptimos para que todos tengan una educación de mejor nivel.

Tal y como se indica en este documento oficial “Hoy tenemos que ser más ambiciosos y, además de garantizar el acceso a la educación, asegurar que esta sea de calidad y se convierta en una plataforma para que los niños, niñas y jóvenes de México triunfen en el siglo XXI.” (Mayer Nuño Aurelio, 2017) Tanto docentes como directivos tienen la obligación de capacitarse cuando se les solicite, ya que de esta manera se les otorga mejores herramientas de trabajo para desarrollar dentro del aula con el fin de crear una educación de calidad.

Es como de esta manera que se plantea un cambio educativo esencial a partir del plan y programa Aprendizajes Clave que se persigue formar y tener una escuela de calidad, “El principal objetivo de la Reforma Educativa es que la educación pública, básica y media superior, además de ser laica y gratuita, sea de calidad, con equidad e incluyente.” (Mayer Nuño Aurelio, 2017) De esta manera se obliga a los mexicanos a concebir la educación como un derecho, además de que con esto, se tiene como objetivo el formar profesionales capaces de ayudar a su nación.

Dentro de este panorama, se puede observar que con este nuevo modelo educativo la educación persigue objetivos determinantes pero que además dejan al docente con una libertad autónoma donde ellos pueden escoger los materiales de apoyo o bien lo que determinen que cumpla con las características necesarias para llevar a cabo un contenido y que de acuerdo a lo que se elija ellos vean resultados favorables dentro del aula.

En el currículo actual se plantea la necesidad de que los maestros innoven, sean más creativos en sus clases, que las hagan más amenas y activas para los niños, ya que en la actualidad los alumnos necesitan socializar más con sus compañeros y salir de esa zona de confort en donde se encuentran pasivos, deben explorar y experimentar durante la adquisición de su conocimiento para que esta misma interacción les otorgue experiencias significativas.

Se debe tener en cuenta que los alumnos siempre son el centro de aprendizaje, entonces es en ellos en quienes se debe pensar a la hora de realizar las actividades que plantea el Plan y Programas, tal y como señala existen diferentes formas de transmitir el conocimiento a los alumnos de manera que se proponen actividades en las que se encuentra activo.

Esto en un sentido es bueno, si los docentes son capaces de transmitir y llevar a la práctica todo lo que han aprendido a lo largo de los años, aquellos docentes que saben que primero está el alumno y su aprendizaje y no para aquellos que solo buscan un beneficio propio.

## **2.9. Principios Pedagógicos**

Los principios pedagógicos son enunciados que permiten saber al docente por donde llevar al aprendizaje podría denominarse como algunas reglas que servirán para que el maestro sepa lo que debe y no hacer al desarrollar los contenidos del plan y programa Aprendizajes Clave, de este modo servirían para regir al docente.

También se les puede denominar como objetivos para que el docente consiga una transformación en la educación del alumno al igual que guían la educación obligatoria. En el nuevo modelo educativo se plantean 14 principios pedagógicos que vienen plasmados en el plan y programas Aprendizajes Clave (Mayer Nuño Aurelio, 2017):

Poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo. Se debe tomar como principal autor del proceso de enseñanza-aprendizaje al alumno, esto con el fin de desarrollar competencias que deben impulsarse en la escuela para generar aprendizajes significativos. Dentro de este cabe destacar que el docente debe poner mayor empeño y esfuerzo en realizar sus clases aptas y acordes para el desarrollo óptimo del estudiante centrándose en sus intereses para llamar su atención.

Tener en cuenta los saberes previos del estudiante. La importancia en este punto radica en que hay que tener en cuenta que los alumnos siempre saben algo del tema o por lo menos tienen idea de, a partir de esto el docente puede empezar a generar conocimiento.

Ofrecer acompañamiento al aprendizaje. Esto significa que el maestro debe asesorar a su alumno al igual que ofrecerle acompañamiento en todas las dudas que tenga, al igual que las guías o actividades extras que ofrece el docente también ayudan al alumno en su conocimiento, de esta manera en las actividades desarrolladas durante la clase se permite al alumno externar las dudas que tenga para que pueda entender de la mejor manera lo que se está tratando.

Conocer los intereses de los estudiantes. El docente debe establecer un vínculo de confianza con su grupo para conocerlos y conocer su interés en el ámbito educativo para captar la atención de los alumnos y plantear actividades donde se incluyan diversos materiales y recursos didácticos pero que sean del interés del alumno.

Estimular la motivación intrínseca del alumno. Generar actividades, estrategias, ambientes y climas en el aula que permitan al alumno interesado cuando se desarrolla un contenido curricular, es decir que el docente debe tener presente que no siempre se repetirá una actividad sino que estas deben ser variadas para su mejor desempeño.

Reconocer la naturaleza social del conocimiento. Se debe plantear en todo momento que el alumno no siempre aprende de manera individual, con esto se propicia el trabajo en equipo y colaborativo para generar aprendizajes.



Propiciar el aprendizaje situado. Se busca contrastar los contenidos curriculares con la realidad del alumno, los contextos en los que participa día a día para generar experiencias auténticas. En este sentido, se debe tener en cuenta que a partir de la realidad del niño se pueden plantear diferentes situaciones para generarle experiencias.

Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje. Tener presente que no se evalúa la memorización de los contenidos pero si parte de cuatro variables: las situaciones didácticas, las actividades del estudiante, los contenidos y la reflexión del docente sobre su práctica, que permiten saber en qué medida la planeación funciona de acuerdo a los aprendizajes esperados.

Modelar el aprendizaje. Con este punto se pretende que los docentes preparen con antelación todo lo que ocuparan en sus clases para escoger las estrategias, información o actividades acordes a los contenidos para no tener que llegar a improvisar, es aquí donde se pretende ya no dar más paso al uso de material impreso si no dar al alumno diferentes materiales y recursos para aprender Matemáticas.

Valorar el aprendizaje informal. El docente debe saber que el alumno no va adquirir todo el conocimiento dentro del aula sino que algunas veces el aprendizaje se puede generar fuera de la escuela, aquí el punto es saber integrar ambos aprendizajes (formal e informal).

Promover la interdisciplina. Es decir, si al desarrollar un aprendizaje este puede servir para relacionarlo con otra asignatura buscar el modo de incorporarlos para obtener un mayor beneficio.

Favorecer la cultura del aprendizaje. Promover el aprendizaje individual y grupal en la que exista una interacción con sus compañeros y el alumno pueda construir o comparar ideas.

Apreciar la diversidad como fuente de riqueza para el aprendizaje. Respetar a sus iguales para poder fomentar ambientes armónicos donde el alumno reconozca y aprecie la diversidad cultural.

Usar la disciplina como apoyo al aprendizaje. Propiciar un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado y se sienta seguro y libre.

Se debe recordar entonces que bajo estos principios los docentes son capaces de regirse para presentar a los alumnos actividades, estrategias, metodologías, materiales y recursos aptos para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje de la mejor manera. Teniendo en cuenta que no solo son los intereses del docente los que importan sino que se debe poner mayor atención en el niño quien es el verdadero autor de su conocimiento.

## **2.10. Evaluación**

Para poder saber en qué medida el alumno ha conseguido un aprendizaje se debe evaluar constantemente para poder saber de qué manera lo presentado al alumno está sirviendo, que no está funcionando y que otras estrategias se pueden incluir para reforzar el conocimiento pero no solamente es para “calificar” lo que él hace sino que de alguna u otra manera puede ayudar a que el docente averigüe de igual manera en que está fallando y buscar soluciones para adecuarlas durante el proceso de enseñanza.

La evaluación según (Ravela, 2018) “forma parte de la secuencia didáctica como elemento integral del proceso pedagógico, por lo que no tiene un carácter exclusivamente conclusivo o sumativo. La evaluación busca conocer como el estudiante organiza, estructura y usa sus aprendizajes en contextos determinados para resolver problemas de diversa complejidad e índole.”

Es entendible que la evaluación busque medir los aprendizajes obtenidos durante el proceso de E-A, entonces de esta misma forma evalúa al estudiante pero en la forma en la que emplea un conocimiento para resolver alguna situación que presente dificultad para que se analice cómo se organiza, estructura y utiliza estos aprendizajes para resolver el conflicto empleando el conocimiento adquirido.

Para Picaroni la evaluación es concebida como “La evaluación cumple un rol muy importante dentro del proceso de enseñar y aprender y el uso apropiado de la información que de ella se deriva es fundamental para la mejora de los aprendizajes.” (Ravela, 2018) Para ella la evaluación consiste en un proceso

interno que ocurre al desarrollar los aprendizajes y que esta debe ser de gran importancia para la mejora de los mismos.

Se entiende entonces como regulador entre el docente y alumno para intervenir con estrategias cuando sea necesario en caso de que estas no estén funcionando, así que con esto Picaroni explica que la evaluación es formativa ya que puede ajustar la enseñanza del docente o para brindar orientaciones a los alumnos en caso de ser necesario.

Entonces la evaluación consiste en buscar la forma de medir los aprendizajes obtenidos pero a su vez es de importancia para el docente ya que cuando se obtienen los resultados de los aprendizajes puede cambiar estrategias, adaptar nuevas o simplemente para ajustar. Aquí se puede hacer notar que no solo se evalúa el conocimiento obtenido de manera que también entran en criterio los docentes y alumnos. El docente puede obtener alguna idea para poder cambiar lo que en perspectiva es “inadecuado o disfuncional”, al igual para el estudiante quien pueda ver que le hace falta para poder llegar a los objetivos de los contenidos, de este modo el maestro puede brindar ayuda.

Es entonces en este apartado donde el docente dará cuenta de lo que está haciendo para mejorar las actividades que presenta a los alumnos, el cómo está funcionando presentar diferentes recursos y materiales didácticos para conseguir los aprendizajes planteados en el Plan y Programa y el darse cuenta también porque presentar únicamente el material impreso como medio para la obtención del conocimiento después de un tiempo pierde su valor e interés en el alumno.

La evaluación entonces debe ir de la mano tanto de los aprendizajes esperados, como del alumno y docente para trabajar en equipo y que los resultados cada día sean más favorables dentro del desempeño de aula.

### **2.10.1. Tipos de evaluación**

Existen diferentes formas de conseguir una evaluación eficaz donde el centro de esta no siempre es el alumno sino que el docente también puede ser “juzgado” para cambiar o seguir utilizando cierta evaluación, en este sentido se hacen presentes diferentes tipos de evaluación que pueden ayudar al docente a dar

cuenta de lo que verdaderamente está sucediendo durante la adquisición del conocimiento.

De acuerdo a (Ravela, 2018) existen tan solo dos tipos de evaluación que son la evaluación auténtica y la evaluación formativa. La primera hace referencia a distinguir entre pruebas verdaderas por oposición a las meramente académicas, irreales y artificiales. Es decir, que plantean el como una evaluación debe tener por hecho que los alumnos son participes de esta evaluación ya que se basa en medir el aprendizaje significativo.

La evaluación auténtica tiene mucho que ver con la participación del alumnado en la evaluación y se refiere al hecho de evaluar situaciones de aprendizaje auténticas, es decir, situaciones de aprendizaje significativas para el estudiante; evalúa aprendizajes contextualizados, cuestiones relevantes de la vida real.

Mientras que la evaluación formativa nos explican que “Se vincula exclusivamente con la formación en actitudes y valores, pero no se la concibe como una herramienta del proceso didáctico” (Ravela, 2018) En realidad con esta concepción se puede decir que se forma a los estudiantes para que aprendan lo que en pocas palabras está bien o mal por ejemplo el cómo se comporta o reacciona ante una situación determinada, si es educado o responsable, si el alumno mantiene su lugar limpio, etc.

Lo que deja en tentativa a la evaluación sumativa que es “aquella que tiene lugar durante el proceso de enseñanza y cuya finalidad es adaptar el proceso didáctico” (Ravela, 2018) entonces aquí se podría mencionar el cómo el docente va a evaluar los aprendizajes y ver lo que le está funcionando o no para poder adaptar nuevas estrategias que le permitan desarrollar aprendizajes significativos en el estudiante.

Sin embargo no se puede separar la evaluación formativa de la sumativa ya que en algún punto estas pueden ir de la mano, en este sentido la evaluación formativa se rige por calificar al alumno, es decir, otorgar un número a su conocimiento por lo que queda en segundo plano el aprendizaje y los estudiantes solo buscan una calificación que les permita aprobar una materia o curso.

Mientras que la sumativa permite reajustar el proceso de E-A para obtener mejores resultados, adaptar estrategias y hacer balances fiables al final del ciclo escolar, de manera que se pueda ver que tan significativo fue el conocimiento para alcanzar los objetivos de los contenidos curriculares.

### **2.10.2. Instrumentos de evaluación**

Al igual que cualquier aprendizaje debe ser evaluado también aquí entra la importancia de evaluar los materiales con los que se cuenta para desarrollar un aprendizaje, esto es como medida para saber qué tan funcional fue el material didáctico empleado durante el proceso de E-A, ya que es de vital importancia ya que mediante estos se ofrecen distintas posibilidades para desarrollar el conocimiento en el alumno.

La evaluación de materiales didácticos se puede emprender desde una amplia gama de estrategias, que, sin pretender establecer una clasificación exhaustiva, van desde la observación de los estudiantes cuando utilizan los materiales, hasta cuestionarios y entrevistas sobre su uso o calidad.

Uno de estos instrumentos para evaluar los aprendizajes es la rúbrica que como nos explica (Castillo, 2015) “es un instrumento efectivo para la evaluación en todos los aspectos ya sea un desempeño, conocimiento o producto” lo que nos proporciona un amplio panorama para evaluar el material didáctico en todos sus aspectos.

Es posible aplicarla a los materiales didácticos puesto que los aspectos a revisar se elaboran a partir de las características y funciones que nos ofrece el material didáctico, así como de los criterios en relación con el contenido de la materia que apoya y el currículo del programa educativo al que pertenece, dichos aspectos deberán ser considerados en el diseño y la elaboración de los materiales didácticos que serán sujetos de evaluación.

A partir de esto entonces se puede recalcar que el mejor instrumento para evaluar un material didáctico es una rúbrica que nos permita medir el logro que se obtiene al emplear estos recursos en la obtención del aprendizaje, al igual que puede funcionar para saber si este tipo de material es de gran impacto en el alumno y si proporciona un aprendizaje significativo.

Permite obtener una medida aproximada tanto del producto como del proceso de aprendizaje, así como del estudiante, entonces se obtiene una evaluación en su totalidad con la que se vería beneficiado el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.11. Estados del conocimiento**

La investigación realizada para este capítulo incluyó bibliografía encontrada para los materiales impresos de manera general, ya que aportaciones que hubiera respecto al tema en cuanto al ámbito educativo no se encontró del todo, por lo que se abordaron algunos avances de investigación, informes y algunas revistas como Redalyc, en donde se buscó obtener información acerca de cómo se conocía al material impreso.

De esta manera se encontró un acercamiento a lo que en general eran los materiales impresos para el uso de las personas, en donde se encontró un sinnúmero de usos para los mismos entre los cuales se encuentran las revistas, libros, enciclopedias, folletos o periódico, a partir de esto se pretendió buscar más a fondo acerca de las bases para esta investigación encontrando un informe de investigación “Elementos y características del material impreso que favorecen la formación y el aprendizaje a distancia en la UNED” en este artículo se encontraron algunas funciones y ventajas de trabajar con material impreso así como la elaboración y pertinencia del mismo.

En Google académico, se encontraron algunos PDF acerca del material didáctico en el currículum en este caso haciendo referencia al libro de texto, después de aproximadamente unas 10 investigaciones encontradas aquí se hablaba de lo mismo, algunas enfocadas en la universidad y dos revistas que trataban sobre la educación a distancia “los medios y materiales impresos en el currículum”.

Únicamente de todos los archivos encontrados, se pudo visualizar “Usos de materiales didácticos y conocimiento práctico en educación primaria” en esta revista se trata de explicar la práctica docente de acuerdo a los materiales didácticos de los cuales hace uso, en donde se puede apreciar un apartado donde se enfatiza el por qué los docentes toman en cuenta los materiales impresos, ya

sea por la facilidad de conseguirlos o por la manera en la que estos sirven de apoyo al alumno.

También da una breve explicación del porque el docente debe hacer uso de diferentes materiales pues estos definen su quehacer docente puesto que se utilizan en el proceso de planificación de la enseñanza de los alumnos para que se proporcione una interactividad entre ellos mismos.

En páginas de internet se encontraron más definiciones acerca del material impreso dando cuenta únicamente de lo hablado anteriormente pero nunca haciendo mención de las hojas impresas utilizadas en el aula, por lo que con respecto a esto, se tomaron en cuenta los antecedentes del mismo, encontrando un libro de Comenio llamado Orbis Sensualium en donde se habla del primer libro de texto basado en imágenes para aprender a leer y escribir.

Es a partir del libro “Selección y uso de tecnología educativa” en donde se encuentra un apartado haciendo alusión a lo que se conoce como material impreso así como su función dentro del área educativa dando algunos puntos sobre sus ventajas y desventajas a la hora de presentarlas a un niño a la hora de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunas de las aportaciones tomadas para la construcción de este capítulo incluyeron en su mayoría revistas, bosquejos, informes o pequeñas referencias de libros para poder conformar la base teórica de la presente investigación.

# Capítulo 3

*“Ninguna investigación humana puede ser denominada ciencia si no pasa a través de pruebas matemáticas”*

Leonardo Da Vinci.



## CAPÍTULO 3

### MARCO METODOLÓGICO

La investigación se define como todos aquellos procesos que ayudan al ser humano a descubrir cómo se comportan ciertos fenómenos o problemas, ya sea dando soluciones o aportaciones que ayuden al ser humano para dar cuenta de lo que sucede dentro de un campo de estudio. Comprende la observación, el crear una hipótesis, realizar un proceso en donde se aplica la hipótesis para finalmente obtener los resultados para saber si lo que se plantea es real. Existen diferentes tipos de investigación pero la que abarca este documento es la investigación educativa en la cual se plantean los diferentes fenómenos que acontecen dentro del aula educativa.

Tal y como lo plantea “un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno.” (Hernandez Sampieri, 2014) En donde se plantea que la investigación es un proceso ordenado y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la creación de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes.

La investigación es la búsqueda de información que se plantea el ser humano por la necesidad de saber lo que se suscita a su alrededor y de esta manera emprender una búsqueda de solución mediante la observación de fenómenos y hechos. Durante este proceso se empieza por observar lo que ocurre en situaciones reales, se recaban datos, información y sospechas que posteriormente el investigador comprende, organiza, depura y sistematiza para saber qué datos relevantes le pueden ayudar para dar una posible solución al problema.

Es un proceso en donde se aplican diferentes métodos, técnicas, recursos y procedimientos en el estudio de situaciones de la realidad mediante el análisis crítico para dar solución a un problema en específico y tiene como finalidad ampliar los conocimientos del investigador.

Cabe destacar que la investigación se da por la búsqueda de soluciones a una problemática, por ello, es que esta investigación intenta encontrar soluciones para

problemas del tipo educativo, en este caso se aborda el campo que se dedica a estudiar los fenómenos y hechos que se encuentran alrededor del hecho educativo como lo son las equivocadas formas de trabajar para desarrollar los contenidos en el aula escolar.

De esta manera se pretende dar hincapié en la forma en que procede y se lleva a cabo la investigación educativa, el proceso que se debe tener en cuenta a la hora de enfrentarse a una problemática que surge en la institución educativa.

En este sentido se puede dar inicio a la solución de la problemática principal de esta investigación que consiste en realizar dicho proceso de investigación donde se pretende abordar los diferentes métodos, técnica y estrategias para dar una solución al problema que en este caso es la alternativa.

### **3.1. Alcances de la investigación**

El enfoque de la investigación es la forma en la que el investigador se aproxima al objeto de estudio. Es la perspectiva desde la cual aborda el tema, que variará dependiendo del tipo de resultados que espera encontrar, en cualquiera de los casos, el método científico está presente.

El enfoque de la investigación es “un proceso sistemático, disciplinado y controlado” (Niño Rojas, 2011) y está directamente relacionada a los métodos de investigación que son dos: método inductivo generalmente asociado con la investigación cualitativa que consiste en ir de los casos particulares a la generalización; mientras que el método deductivo, es asociado habitualmente con la investigación cuantitativa cuya característica es ir de lo general a lo particular.

El propósito del siguiente tema es el de explicar los diferentes enfoques que se utilizan en una investigación y que representan la clave y guía para determinar resultados congruentes, claros, objetivos y significativos.

Existen diferentes tipos de enfoques según (Niño Rojas, 2011) entre los cuales se encuentran el descriptivo, explicativo, correlacional y exploratorio. El explicativo, este enfoque se utiliza para indagar en las relaciones entre el origen, la causa y el efecto de una situación particular.

Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y de hecho implican los propósitos de ellas (exploración, descripción y correlación), además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia.

La correlacional, se define el término correlación como “la relación entre dos variables” (Niño Rojas, 2011). Por ejemplo, se puede investigar la correlación entre tiempo invertido en estudiar una materia y las calificaciones obtenidas.

El enfoque exploratorio, como el nombre lo indica, busca examinar un tema que no ha sido estudiado o que se ha estudiado muy poco con miras a ampliar la información que se tiene sobre el tema, y poder tener una perspectiva más amplia de la situación permitiendo entender con mayor claridad las investigaciones anteriores.

Son las “investigaciones que pretenden darnos una visión general, de tipo aproximativo, respecto a una determinada realidad.” (Niño Rojas, 2011) Suele surgir cuando aparece un nuevo acontecimiento que por su novedad no admite una descripción ordenada o cuando los recursos del investigador resultan insuficientes para iniciar un trabajo más profundo.

Para fines de la investigación se utiliza la investigación descriptiva que va a permitir además de describir como su nombre lo indica, también hará que el investigador seleccione lo más relevante de la problemática para que de esta manera se pueda tener un acercamiento más delimitado así como para su solución y saber los diferentes procesos que se involucrarán.

El tipo de estudio descriptivo, se trata de un enfoque en el que según (Niño Rojas, 2011) “las características de un problema son la principal preocupación del investigador.” En este caso, las situaciones a describir deben ser elegidas de acuerdo con cuestiones que permitan demostrar relaciones de interés sobre el problema. Refiere a características y propiedades de un sujeto o situación específica, sin emplear juicios de valor antes de realizar alguna investigación o acercamiento.

El propósito del investigador es describir situaciones y eventos, es decir, cómo es y se manifiesta determinado acontecimiento o evento que surge alrededor de

él. Los estudios descriptivos buscan especificar las problemáticas más importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro acontecimiento que sea sometido a análisis. En este tipo de estudio se selecciona una serie de situaciones y se mide cada una de ellas individualmente para que así se pueda describir lo que se investiga.

El proceso de la descripción no es exclusivamente la obtención y la acumulación de datos y su sistematización correspondiente, sino que se relaciona con condiciones y prácticas que tienen validez, opiniones de las personas, puntos de vista, actitudes que se mantienen y procesos que se tengan que realizar.

En este caso se utilizó este tipo de investigación para poder hablar tanto de la problemática que es la falta de desarrollo del pensamiento lógico matemático por el uso excesivo de material impreso en donde se sometió a diferentes instrumentos de recolección de datos para saber y dar cuenta sobre esta problemática, dentro de esto también se sirvió de la observación para poder ver los diferentes procesos, situaciones y demás circunstancias que se desarrollaban dentro del aula.

Del mismo modo para la alternativa se siguió un proceso riguroso que permitió adentrarse a la solución y la aplicación de la misma a través de diferentes estrategias que permiten en cierto sentido desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del salón de clases.

### **3.2. Tipo de enfoque**

La investigación científica es la aportación que se le da a la ciencia con hechos reales y comprobados, esto ha afectado progresivamente a la mayoría de las ideas que rodean actualmente a los directivos, maestros, estudiantes, en fin a todos los sujetos que rodean la educación y también a las practicas que se utilizan para lograr los objetivos educativos. Dentro de la misma existen diferentes tipos de investigación que permiten ayudar al investigador a realizar su proceso, entre los cuales se encuentran:

- Cuantitativa
- Cualitativa
- Socio critica

- Mixta

En estos tipos de investigación existen diferentes formas de dirigir la investigación de acuerdo a las evidencias y métodos que se requieran en cada uno conforme a ciertos criterios para llegar a la solución de la problemática. La investigación ayuda a mejorar el estudio porque permite establecer contacto con la realidad a fin de que la sociedad la conozca mejor. Constituye un estímulo para la actividad intelectual creadora y esta ayuda a desarrollar una curiosidad aumentada acerca de la solución de problemas, además, contribuye al progreso de la lectura crítica.

### **3.2.1. Investigación mixta**

Las alternativas metodológicas cuantitativa y cualitativa cumplen cada una con un papel importante dentro del campo de la investigación y su selección depende de la pregunta de investigación y del interés que anime al investigador. Pero existe otro tipo de investigación que se ve conformada por ambas investigaciones tanto la cualitativa como cuantitativa a la que se le denominará investigación mixta.

La investigación mixta implica combinar los enfoques cualitativo y cuantitativo en un mismo estudio. Sobre un estudio cuantitativo que ofrezca unos resultados llamativos en alguna de sus variables y que afecte a una determinada parte de la población, se puede utilizar posteriormente un estudio cualitativo en ese fragmento poblacional para comprender mejor el fenómeno que acontece en determinada situación. En palabras de Sampieri los métodos mixtos representan un

“conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de dato cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Hernández Sampieri, 2014)

De igual forma, sobre las conclusiones extraídas de un estudio cualitativo, se puede aplicar posteriormente un estudio cuantitativo para conocer qué parte de

una población más amplia podría encontrarse en esa situación, así mismo la metodología debe estar claramente definida en cada parte del estudio, aunque se pueda complementar una con la otra.

No se reemplazan los enfoques, sino que se utilizan las fortalezas de ambos tipos, combinándolas y tratando de disminuir sus debilidades potenciales. Esto implica la recolección, análisis e interpretación de los datos cualitativos y cuantitativos, por lo que genera inferencias de ambos tipos. Por lo general, se utilizan muestras probabilísticas guiadas por propósitos simultáneos.

En este sentido la investigación presente se apoya de este tipo de investigación ya que ocupa tanto el enfoque cualitativo para reconocer diferentes factores que no pueden ser medibles a través de números pero al mismo tiempo se apoya del enfoque cuantitativo que en ciertos puntos de la investigación permiten trabajar con cifras o parámetros para medir algunas variables, al igual que sirve para complementar, apoyar o impulsar la investigación a tomar el rumbo más viable y eficaz.

### **3.3. Diseño de investigación experimental**

El termino diseño experimental según (Hernández Sampieri, 2014) es “un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes” es decir que tiene como propósito general, inducir a elegir o realizar una acción y después poder razonar que cada acción tiene su consecuencia, como se sabe el experimentar permite saber o quitar alguna duda, se entiende entonces que el fracaso lleva al éxito eso no quiere decir que se experimenta para saber la respuesta concreta y ¿Por qué se le denomina concreta? Bueno pues porque se tienen pruebas verídicas para poder razonar y denominar la respuesta correcta.

De forma científica se puede hablar de una forma manipulable ya que las personas tienden a manipular los sucesos para obtener el resultado que desean sin embargo no siempre se obtiene el resultado deseado, pero cada resultado creado o descubierto permite ser más críticos pues se obtienen diferentes variables unos más lógicos que otros a partir de esto permite poder crear una

hipótesis, y al finar llegar al razonamiento el cual permite ser precisos al dar un resultado obtenido de una experimentación.

Esto es útil para dicha investigación ya que siempre se lleva a la vida diaria porque los seres humanos siempre buscan el posible efecto o la posible consecuencia de alguna decisión que se toma pero al final el hombre por naturaleza se deja llevar por la posible causa efecto ya que si no se toma una decisión congruente no sabrá el efecto que pueda tener ya sea beneficioso o por el contrario.

Es por esto que se deben analizar las diferentes variables que puedan surgir en la investigación teniendo en cuenta que se pueden cambiar o manipular para esto el investigador puede manipular la variable independiente y ver si la variable dependiente sigue estando igual o en su defecto que pueda cambiar, de esta manera es que según (Hernández Sampieri, 2014) la variable independiente puede “hacer variar o asignar distintos valores.”

Si no se tiene una manipulación no se está haciendo una experimentación como tal porque tampoco se tiene en concreto que es lo que se busca al dejar que ocurran ciertos sucesos pues solo pasan sin tener un efecto, todo propósito tiene como norma llevar una experimentación de lo contrario no se esperaría nada del propósito que se está llevando a cabo, desde luego hay cosas que no se pueden llevar a la experimentación.

### **3.4. Universo, población y muestra**

En la investigación presente se pretende partir de lo general a lo particular, en lo general se habla del universo hablando estadísticamente, después se toma la población y por último se llega a lo particular que es la muestra que es donde se detecta la problemática a resolver, la mayor parte del tiempo se debe partir de lo que se observe en la muestra ya que es aquí donde surge todo el acontecer de la investigación.

En la mayoría de las situaciones de investigación no es posible estudiar todos los individuos a los cuales se refiere el problema, sino que se trabaja con un grupo determinado de ellos para luego generalizar los resultados a la totalidad del problema, en un proceso que se conoce como supuesto o hipótesis. Para poder

hacer este supuesto es necesario, que la cantidad de sujetos y la forma como son seleccionados, sean las adecuadas. A continuación se desarrollan algunos aspectos básicos para facilitar, el manejo apropiado de esta importante etapa de la investigación.

Empezando por el universo que como describe (Hernández Sampieri, 2014) es un “Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones.” en este sentido es el nombre específico que recibe particularmente la investigación social la operación dentro de la delimitación del campo de investigación que tienen por objeto la determinación del conjunto de unidades de observaciones del conjunto de unidades de observación que van a ser investigadas. En general, el universo es la generalidad de elementos y características que se conforman en el ámbito de estudio o investigación.

A partir de esto se tiene en cuenta que el universo es la totalidad de un ámbito de estudio y conforme esta investigación el universo queda constituido por la escuela primaria oficial “Emilio Carranza” ubicada en el municipio de Esperanza Puebla en donde se cuenta con un total de 18 grupos que atienden a los alumnos en la adquisición de nuevos saberes y conocimientos, se tiene en cuenta que cada grupo se contextualiza diferente por lo que el ambiente en cada uno de ellos se desarrolla de distintas formas.

La comunidad estudiantil, está compuesta por una matrícula de 673 alumnos, divididos en tres grupos por cada grado (3 de primero, segundo, tercero, etc.) en un promedio de 35 a 44 alumnos por salón. La escuela también atiende a niños de Educación Especial entre los que se puede mencionar 1 alumno sordo, un sordomudo y una niña con síndrome de Down.

Es aquí donde empieza la investigación en un universo determinado como la escuela que es el ámbito educativo donde se empezó a estudiar lo que acontecía dentro de la institución pues de esta manera se pretende que se empiece la observación desde lo general a lo particular para poder así detectar la problemática.

En la escuela antes mencionada se puede apreciar un sinfín de particularidades en donde a simple vista todo parece normal, pues cuenta con una cancha



deportiva en donde los alumnos a la hora de entrada y a la hora de receso pueden jugar fútbol o baloncesto, esta cancha se encuentra en el centro de la escuela y alrededor se encuentran los grupos de clase en donde acontece el proceso de E-A.

Ahora si bien se habla de un universo que es la generalidad de la que se inició para detectar un problema se hablará ahora de una población que en estadística se aborda como el conjunto de elementos acerca de los cuales se pretende estudiar y sacar conclusiones más específicas para el desarrollo de la investigación, de esta forma se va llegando un poco más a la particularidad de la problemática principal.

En palabras de (Hernández Sampieri, 2014) la población es el “conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” a partir de esto se tiene en cuenta que en muchas de las ocasiones se presenta una carencia en algunas investigación y es que no describen lo suficiente las características de la población o consideran que la muestra la representa de manera automática.

En este sentido el concepto de población va más allá de lo que comúnmente se conoce como tal y en términos estadísticos, la población es un conjunto finito o infinito de personas o cosas que presentan características comunes, sobre los cuales se quiere efectuar un estudio determinado. En otras palabras, la población se define como la totalidad de los valores posibles (mediciones o conteos) de una característica particular de un grupo especificado de personas, animales o cosas que se desean estudiar en un momento determinado.

En este caso y para uso de la presente investigación la población se limitó a los tres grupos del tercer año de la primaria “Emilio Carranza” en donde en total se encuentran 111 alumnos repartidos en los tres grupos, cada grupo cuenta con mesas y sillas que permiten que los alumnos aprendan de manera individual y grupal, del mismo modo cuentan con un docente frente a grupo que ayuda a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula. También cuentan con un salón equipado de computadora, proyector, pizarrón interactivo y un pizarrón blanco en donde se puede observar un ambiente apto para desarrollar cualquier actividad de aprendizaje.

En este sentido la población se tomó para contextualizar un poco la problemática lo que comprende a todos los individuos entre 9 y 10 años de edad que cursen el grado de tercero de primaria, que presentarán dificultades para el desarrollo de sus aprendizajes lo que en un momento permitió delimitar aún más la población para que de esta manera se llegará a la muestra que es precisamente donde surge el problema.

La muestra dentro de la investigación y hablando estadísticamente se trata de pronunciar lo más particular de donde emerge la problemática, es decir que aquí es donde se pretende tomar solo un grupo de la población para estudiarlo y observar todo lo que acontece dentro de este grupo de estudio o mejor entendido con un subgrupo perteneciente a la población que en este caso son los tres grupos del grado de tercero de primaria.

En palabras de (Hernández Sampieri, 2014) la muestra es “es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” es decir que es todo aquel subgrupo que surja de la población con características que definen a ese subgrupo a esto es lo que se llama muestra de la población precisamente porque emerge de este mismo.

Para que la muestra sirva para extraer conclusiones sobre la población deber ser representativa, lo que se consigue seleccionando sus elementos al azar, lo que da lugar a una muestra aleatoria, es decir, es una porción extraída de un conjunto por procesos que permiten considerarla como representativa del mismo. Entonces, una muestra no es más que una parte de la población que sirve para representarla. La muestra debe obtenerse de la población que se desea estudiar; una muestra debe ser definida sobre la base de la población determinada, y las conclusiones que se obtengan de dicha muestra sólo podrán referirse a la población en referencia para poder estudiarla.

De esta manera la muestra que pertenece y que se tomó como punto de partida de la investigación fue el tercer año grupo “A” conformado por 36 alumnos de los cuales 12 son niños y 24 son niñas con una edad entre los 8 y 9 años, la maestra a cargo se llama Gloria Gómez Díaz y cuenta con la licenciatura en Pedagogía únicamente.

Los alumnos según la OMS deben tener una estatura entre los 26.4 kilos y medir 129 centímetros; y una niña 25.7 kilos y 127 centímetros. En esta cuestión se sabe que los alumnos de este grupo cumplen aproximadamente entre el rango recomendado por la OMS ya que se encuentran entre los 25 kilos y miden entre los 126 y 129 centímetros respecto a los niños, y en cuanto a las niñas se encuentran en un promedio de 24.5 kilos y una altura entre los 122 y 125 centímetros.

Además de esto, los padres de familia del grupo cuentan con estudios de nivel primario, secundario y bachillerato encontrándose entre ellos solo 2 profesionales, lo que en consideración de la investigación puede ser un factor importante por el tiempo que los padres de familia pueden ofrecer a sus hijos de manera que algunos tengan la disposición de participar en actividades escolares como habrá algunos más que no puedan.

El grupo como tal se tomó para tener en cuenta lo particular de la investigación pues de aquí se extrajeron los datos necesarios para poder realizar la investigación y resolver la problemática de la manera más eficiente.

### **3.5. Metodología, técnicas y estrategias**

Una metodología como se mencionó anteriormente son los diferentes métodos que sirven a la investigación como guía de apoyo, esta debe ser para un área específica en este caso para la educativa y se debe acercar a la problemática antes planteada para que de acuerdo a los métodos que se empleen en la investigación se puedan obtener resultados que permitan llegar a una posible solución.

De esta manera y de la mano de las diferentes técnicas y estrategias de investigación permiten al investigador recolectar datos que sirvan para construir y dar una solución adecuada a la problemática lo que a su vez permite detectar diferentes contras que puedan surgir a la hora en que se vaya desarrollando la problemática. De esta manera se presentan las técnicas que ayudaron a la hora de construir la investigación.

Las técnicas tal y como menciona (Villafuerte, 2010) “se encargan de utilizar e implementar los métodos de investigación y tienen la facilidad de recoger

información de manera inmediata”, las técnicas son también una invención del ser humano y como tal existen tantas técnicas como problemas para ser investigados.

De esta manera y en un sentido más amplio las técnicas sirven para recopilar datos significativos que ayudan al investigador para tener la facilidad de recoger la información de la manera más adecuada y eficaz, lo que permite tener resultados más fidedignos de lo que se pretende estudiar o abordar, del mismo modo cada técnica sirve para recoger información específica del ámbito en que se pretende estudiar.

Entre las técnicas de investigación se encuentra la observación, esta permite capturar lo que acontece alrededor de la muestra poblacional para recoger información que sirva de manera específica, también es una técnica que consiste en observar atentamente la situación para tomar información y registrarla para su posterior análisis.

En palabras de Bisquerra la observación es un “proceso intencional que tiene como objetivo buscar información del entorno, utilizando una serie de procedimientos acordes con unos objetivos y un programa de trabajo.” (Bisquerra, 2009)

De esta manera se constituyó gran parte de la investigación como parte de las primeras recolecciones de la misma, lo que permitió en primer instante detectar la problemática que se aborda y que es el principal objeto de la investigación, así mismo la recolección de datos que se obtuvieron de la observación tuvieron que ser registrados en diferentes instrumentos que de igual manera sirvieron para contribuir a la investigación.

Dentro de la observación existen dos tipos la directa y la indirecta. La observación directa es cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar o en palabras de (Bisquerra, 2009) es “observar al mismo tiempo que se participa en las actividades propias del grupo que se está investigando”.

Es así como se llevó a cabo la investigación puesto que se tuvo que trasladar al ámbito donde acontecían todos los hechos para observarlos y registrarlos en un

diario de campo que en este caso fue el tercer grado grupo “A” de la escuela Primaria Oficial “Emilio Carranza”.

Para llevar a cabo una investigación, es necesario cumplir rigurosamente con ciertos parámetros metodológicos, en este sentido, las estrategias metodológicas cuantitativas y cualitativas ofrecen puntos de vista distintos. En eso reside el aporte de cada una de ellas: ofrecen perspectivas distintas, perspectivas que por un lado se oponen, pero que por el otro se enriquecen y complementan, ya que cuando se combinan, potencializan la mirada del investigador.

Las estrategias según (Díaz Barriga, 2002) son “procedimientos (conjuntos de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas.” Se entiende entonces que una estrategia son las prácticas que el investigador utiliza como un medio para obtener información de manera responsable y vigilada para encontrar alguna problemática y solucionarla de la mejor manera posible.

Dentro de estas existe una gran variedad de estrategias pero para uso exclusivo de la investigación intervienen el diario de campo, la guía de observación, la lista de frecuencia, la encuesta y la entrevista para padres de familia y maestros. El diario de campo constituyó uno de los instrumentos más importantes dentro de la investigación ya que ahí se fue registrando lo que acontecía diariamente dentro del aula educativa aproximadamente por un mes.

La guía de observación también fue un factor importante pues aquí se registró lo que definía a cada alumno como aspectos, físicos y emocionales, esta guía se aplicó en un periodo aproximado de un mes donde se realizó una observación ardua y precisa con cada niño identificando dificultades en los ámbitos cognoscitivo, psicomotor y psicosocial a partir de esto se iban aplicando una serie de preguntas personales como lo eran su edad, fecha de nacimiento, nombre de los padres, domicilio, cursos escolares a los que había asistido y por cuanto tiempo; así como si había reprobado, algunos datos significativos de la historia del niño, la descripción física y de igual manera si el niño se encontraba recibiendo

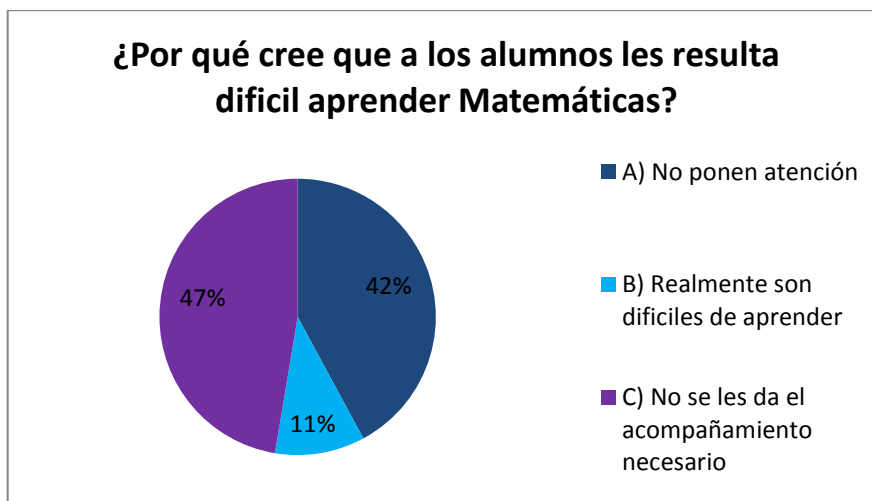
apoyo por parte de algún sector de la salud ya sea como atención especial o por alergias.

Después se aplicó una lista de frecuencia en donde se permite saber que tan próxima estaba la problematización aun sin dar cuenta de ella por lo que se requirió de la aplicación de este instrumento por tres semanas en las cuales se observaron y contabilizaron las acciones que se presentaban a lo largo de la jornada escolar con el fin de constatar la problemática.

En un segundo momento se aplicaron lo que fueron las entrevistas y las encuestas para los maestros y padres de familia en dónde se pudo encontrar que el problema antes planteado sobre el uso excesivo de material impreso era una manera inadecuada de trabajar con los contenidos que maneja el Plan y Programa, constatando de una manera que el material concreto era una alternativa viable para desarrollar dichos contenidos.

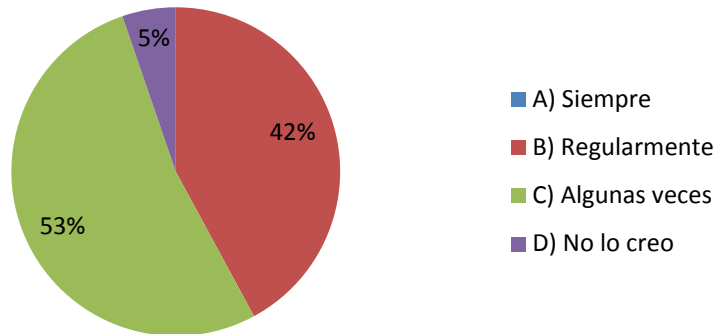
A continuación se mostrará gráficamente los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas y las entrevistas:

Encuesta a maestros: (VER APÉNDICE H)



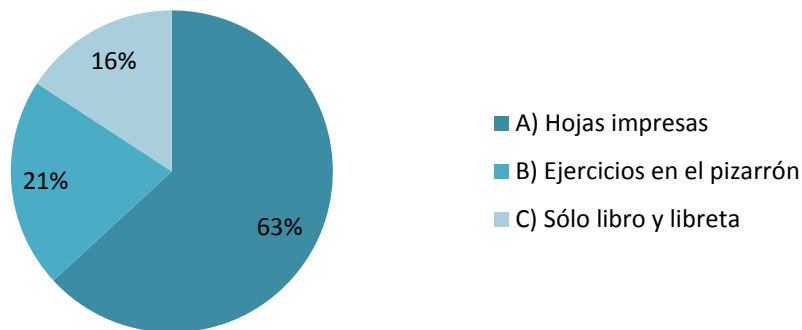
En esta primera pregunta realizada a los maestros se muestra como coinciden en que los alumnos no aprenden Matemáticas porque no tienen un acompañamiento de las mismas.

### ¿Descubren los alumnos naturalmente las Matemáticas en las clases?



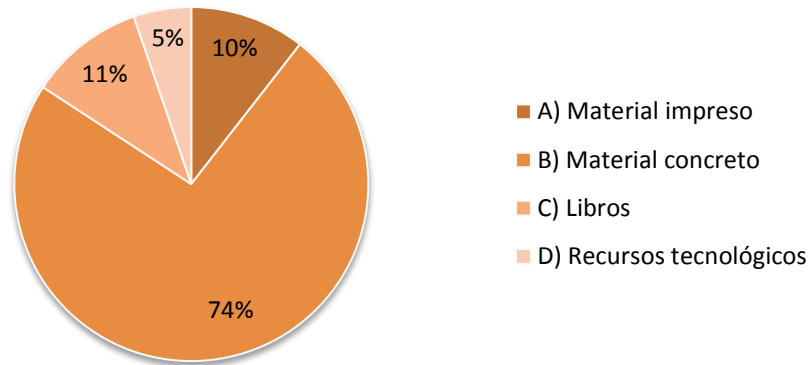
Los maestros hacen notar que los alumnos solo algunas veces los alumnos descubren las matemáticas por si solos de aquí que se les presente un material concreto para que ellos mismos lo descubran.

### ¿Es necesario ayudar a los alumnos con algún material para el desarrollo del pensamiento logico matemático?



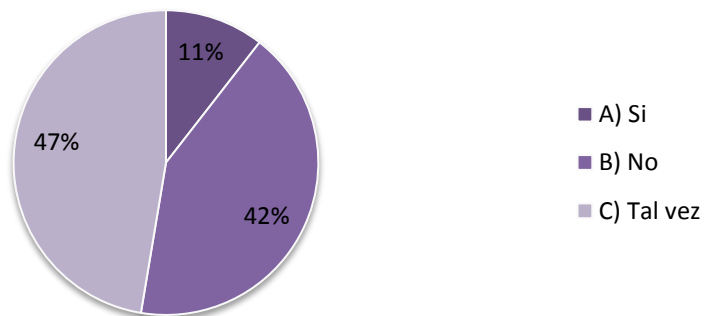
Aquí se puede observar que los maestros aun insisten en trabajar con material impreso para presentar contenidos matemáticos.

**¿Crees que el uso de un material influye a la hora de aprender Matemáticas?**



En esta pregunta se les presento a los maestros el concepto de cada uno de los materiales planteados junto con algunos beneficios de utilizarlos, lo cual dio a demostrar que el material concreto era una buena alternativa a la hora de utilizarlo para aprender Matemáticas.

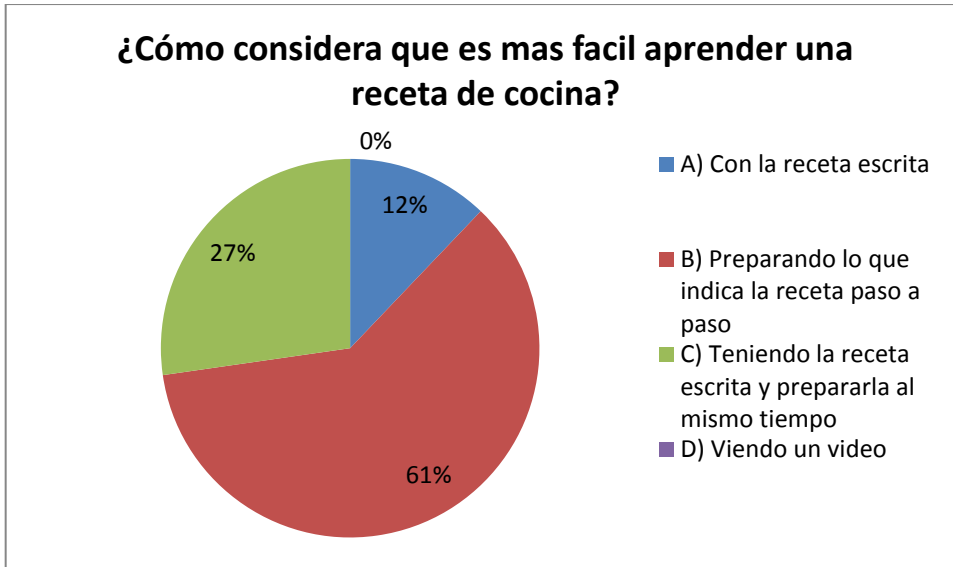
**¿Usted cree importante el consolidar el pensamiento lógico matemático a través de hojas impresas?**



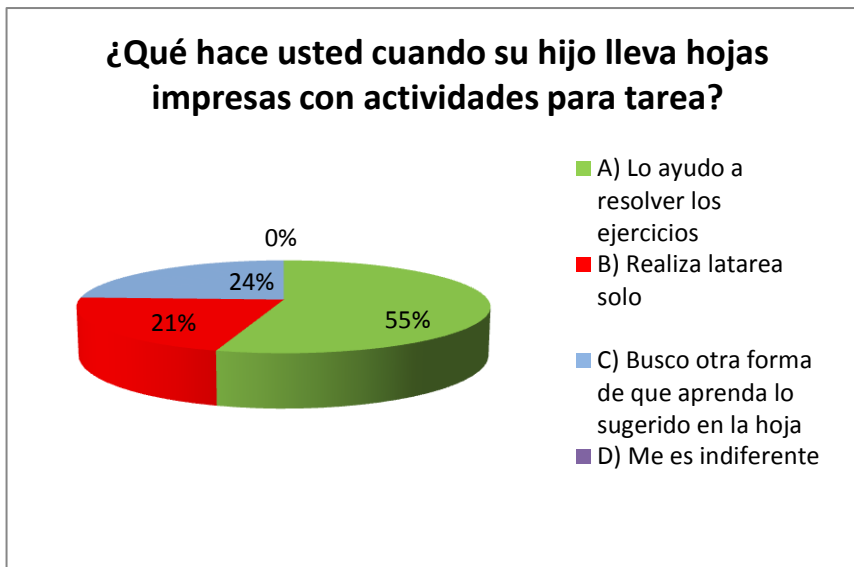
Pero al mismo tiempo coinciden en que el material impreso no es una buena fuente para desarrollar el pensamiento matemático.

Encuesta a padres de familia: (VER APÉNDICE I)

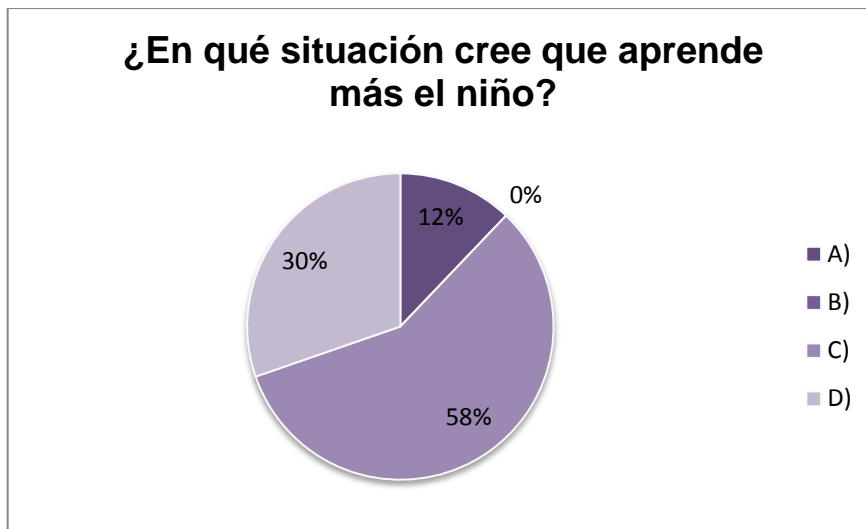




Primer pregunta planteada a los padres familia donde se puede observar que es más fácil aprender algo cuando se tiene a la mano los objetos o materiales para poder hacer uso de ellos.

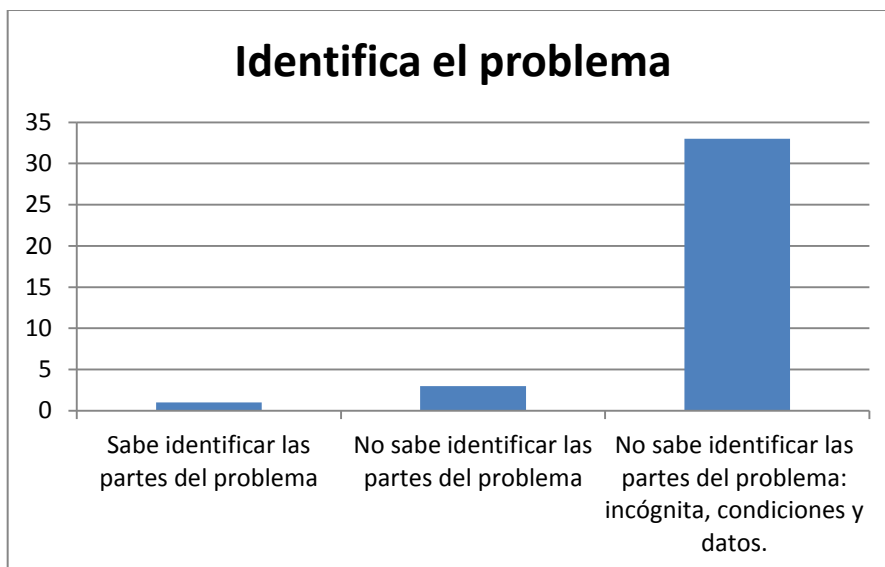


En esta pregunta los padres de familia coincidieron en que a la hora de llevar ejercicios en hojas impresas, ellos ayudan a sus hijos a resolverlas.



Aquí los padres de familia coincidieron en que un niño aprende mejor cuando se le presentan materiales a partir de los cuales obtener su conocimiento.

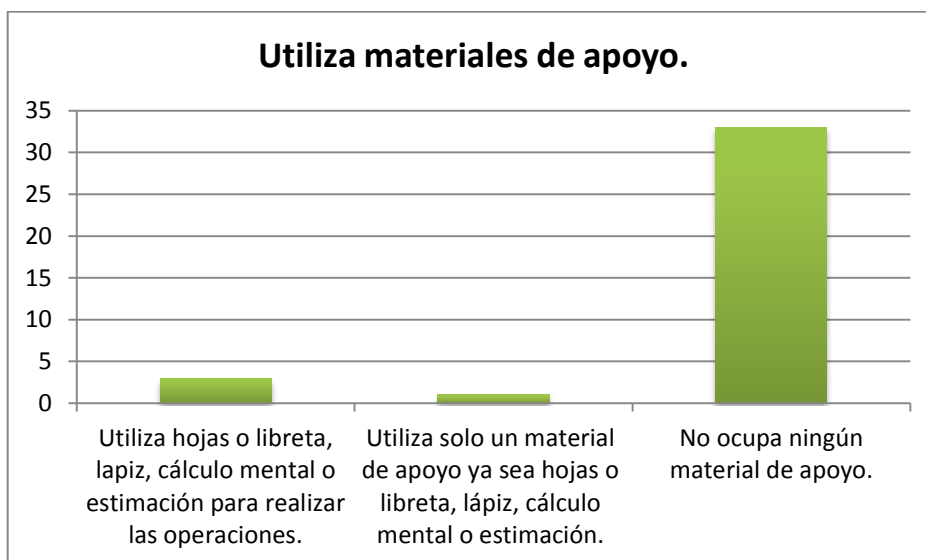
En este sentido se aplicaron de igual forma 3 instrumentos más a los alumnos pero enfocados a lo que ya era el problema encontrado, evaluando los resultados con una rúbrica, una escala estimativa y una lista de cotejo de esta forma se permitiría saber cómo se encontraba su aprendizaje en cuanto a las matemáticas por la aplicación tan repetitiva y cotidiana del material impreso, los resultados fueron los siguientes:



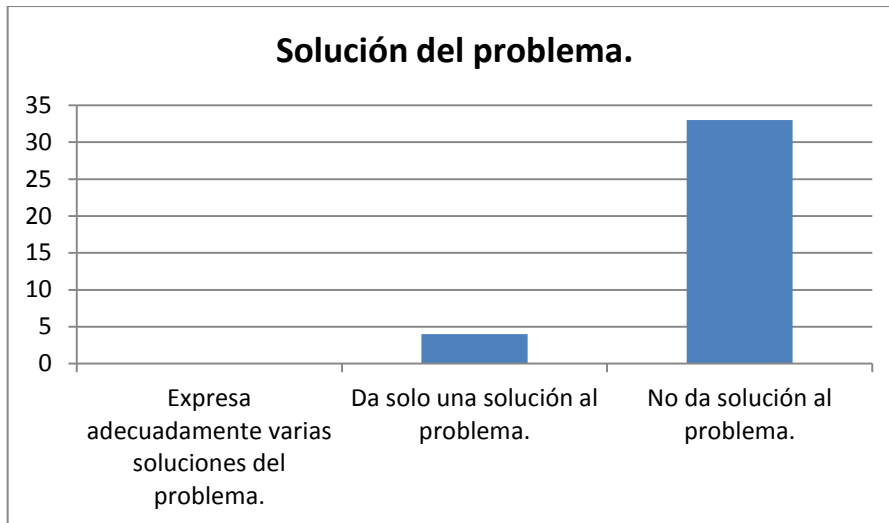
De los 3 problemas planteados se evaluó con una rúbrica (VER APÉNDICE C) en los cuales se encontró en la primera consigna que 33 alumnos no supieron identificar las partes del problema.



Por ende tampoco sabían escoger la operación para resolver los problemas.

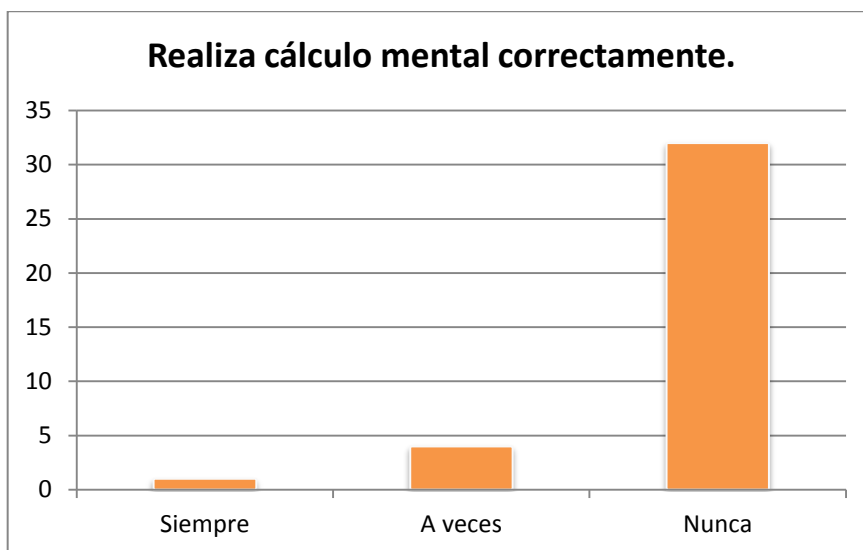


Cuando se pidió a los alumnos resolver los problemas se les indicó que los resolverían como ellos decidieran, pero a la hora de realizarlos la mayoría intentó hacerlos sin ningún apoyo, justificando que tenían que escribir mucho.

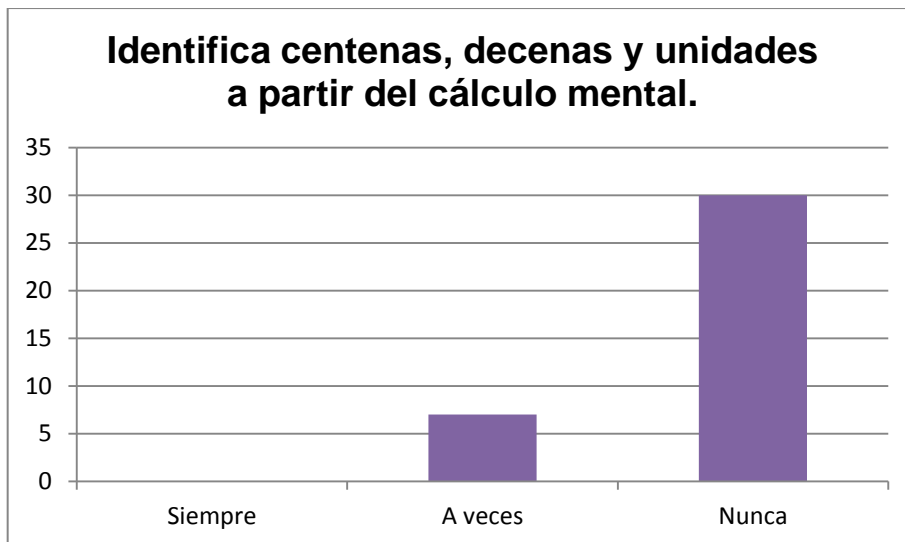


Por lo tanto, a la hora de hallar las respuestas a los problemas los alumnos no pudieron encontrarla.

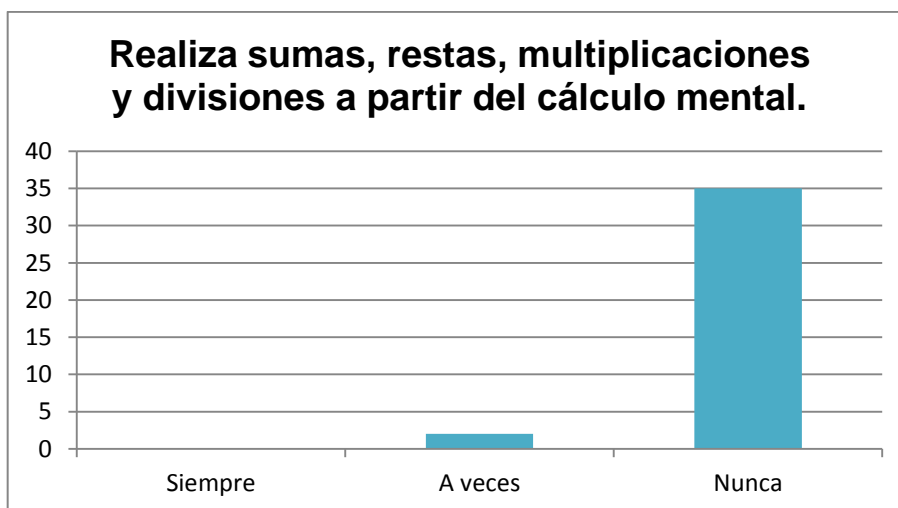
En el segundo, fue un cálculo mental (VER APÉNDICE D) evaluado con una escala estimativa obteniendo lo siguiente:



De acuerdo a esto únicamente un niño pudo realizar el cálculo mental correctamente.

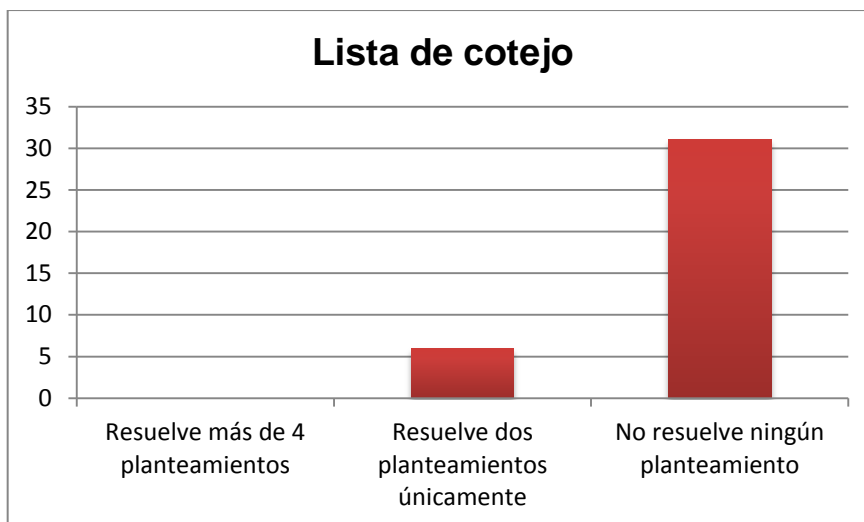


Se puede observar que a la hora de hacer cálculo mental los alumnos no pueden identificar diferentes unidades, decenas y centenas.



A consecuencia de esto ningún niño pudo realizar operaciones con el cálculo mental correctamente.

Por último se aplicó un video de YouTube (VER ANEXO 2) en donde se encontró lo siguiente:



Al evaluar con la lista de cotejo, se puede hacer notable que los alumnos no pudieron responder más de dos planteamientos del problema. (VER APÉNDICE E)

### 3.6. Paradigmas de la investigación

La investigación científica está regida por un sinnúmero de propuestas que pueden ser los paradigmas entre los cuales se encuentran el positivista, interpretativo y socio crítico que son los que se pretenden abordar en la investigación presente.

Los paradigmas son diferentes maneras de interpretar lo que sucede en determinadas situaciones de la sociedad, pretenden abordar las problemáticas que se presentan en una comunidad determinada, dentro de estos se encuentran el paradigma positivista y el paradigma interpretativo.

Según Kuhn en su obra: “Estructura del Conocimiento Científico” en el que asevera que Paradigma es: “Un conjunto de principios o normas investigativas que condicionan la actitud científica de una época”. A partir de esto se puede constatar que el paradigma sirve para tener en cuenta distintas expresiones acerca de un tema en común que sucede o se presenta dentro de una comunidad.

#### 3.6.1. Paradigma positivista

El paradigma positivista consiste en un “método basado en las ciencias sociales que concibe la existencia de un mundo real exterior e independiente de los individuos como seres despersonalizados”, (Perez Serrano, 2004) en el cual se percibe la realidad como algo neutral y consecuente que permite estudiar las

situaciones o contextos en su ambiente natural de modo que el conocimiento que surja debe ser medible por el investigador.

El conocimiento puede conseguirse de un modo empírico mediante métodos y procedimientos adecuados, libres de procesos de valor para ganar el conocimiento por la razón. De esta manera es que el conocimiento es objetivo puesto que cuantifica los fenómenos observables por el investigador, estos pueden ser aptos para el análisis y el control real y efectivo del método científico.

Las condiciones para la obtención del conocimiento se centran esencialmente en la eliminación de diversas orientaciones y compromisos de valor para reflejar la auténtica realidad, se ve entonces que este tipo de conocimiento generado busca el sustentar una única realidad y está regido por leyes las cuales permiten explicar, predecir y controlar los fenómenos, de esta manera se obtienen nuevos conocimientos y se generalizan para convertirlos en universales.

Comte señala que la meta del positivismo recae en el análisis dinámico que consiste en controlar toda la información recogida, desde donde surgió hasta como terminó dicha investigación, lo que pretende es realizar una investigación exhaustiva en donde se controle que información se requiere y se utilice de manera específica.

Este tipo de paradigma reconoce el control o manipulación que se da sobre las variables, estímulos o condiciones, dirigiéndose el enfoque hacia las relaciones de causa-efecto. Con todo, este autor enaltece la exactitud para descubrir y desarrollar un cuerpo de conocimiento generalizable a un amplio sector de la población.

### **3.6.2. Paradigma interpretativo**

Este tipo de paradigma según (Perez Serrano, 2004) “busca comprender, interpretar y compartir la comprensión mutua y participativa de la información recabada” es decir, pretende dar cuenta de lo intangible que sucede en la investigación de modo que se pueda interrelacionar en diferentes puntos, el propósito de este paradigma se ve limitada por el contexto y el tiempo lo que proporciona una hipótesis de trabajo poco fiable para su interpretación.

También permite tener afirmaciones acerca del problema al que se enfrenta el investigador por lo que un factor importante son las ideas que puedan surgir a partir de cómo se vaya desarrollando el problema, al igual que se centra en las diferentes inclinaciones que puedan surgir, a partir de esto se deduce que es inductiva ya que se parte de lo particular a lo general en este sentido se habla entonces de seguir un camino lineal para poder llegar a un punto que posiblemente el investigador ya presentía.

El objetivo principal es la construcción de teorías prácticas, configuradas desde la práctica, en donde el investigador tiene una estrecha vinculación pero con una limitante del contexto, lo que permite que se dé una comprensión de los fenómenos que se van presentando en la investigación pero desde la perspectiva del sujeto que protagoniza esos acontecimientos.

Cabe mencionar que, este paradigma surge como una alternativa a las limitaciones del paradigma positivista en el campo de las Ciencias Sociales y de la Educación, al considerar las diferencias de éstas con relación a las Ciencias Naturales. Es decir, se origina por la comprobación de que en las disciplinas del ámbito social existen diferentes problemáticas, cuestiones y limitaciones que no se pueden explicar ni comprender en toda su extensión, sin tener en cuenta la propia experiencia del individuo.

### **3.7. Investigación acción**

A continuación se presenta un tipo de investigación en donde el principal objeto de estudio es la solución de una problemática que se presenta en un grupo o comunidad lo que lleva a su criterio básico y es que debe conducir a cambiar y por tanto este cambio debe incorporarse en el propio proceso de investigación, es por eso que se indaga al mismo tiempo que se interviene.

Es una investigación sobre las personas en el sentido de que los profesionales investigan sus propias acciones, se trata de una forma de investigación para enlazar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondan a los problemas sociales principales, dado que los problemas sociales emergen de lo habitual; la investigación-acción inicia el



cuestionamiento del fenómeno desde lo habitual, recorriendo sistemáticamente hasta lo filosófico.

Según (Hernández Sampieri, 2014) se define como el “Diagnóstico de problemáticas sociales, políticas, laborales, económicas, etc., de naturaleza colectiva.” Surgen como los síntomas del problema que se pretende resolver, mediante categorías sobre las causas y consecuencias junto con sus soluciones, en este sentido se pretende que estas dos categorías permitan averiguar los pros y contras de la investigación.

Este tipo de investigación se ve enfocado cuando una problemática de una comunidad necesita resolverse y se pretende lograr el cambio buscando diferentes tipos de solución a partir de la selección rigurosa de las teorías para después comprobarlas mediante la práctica, lo que otorga al investigador diferentes hipótesis de las cuales puede hacer uso para la ejecución de un plan que permita comprobarla.

Con todo esto, el fin de esta investigación como se mencionó anteriormente es que se estudien las prácticas concretas de un grupo o comunidad a través de la indagación individual o en equipo que permite registrar datos que le sirven al investigador para centrarse en el desarrollo del aprendizaje de los participantes mediante la implementación de un plan de acción para resolver el problema de manera que en este plan se introduzca la mejora para llegar al cambio.

Implica entonces que primero el investigador observe para que de esta manera se construya un anteproyecto del problema y de la misma manera se recolecten datos, después de esto el investigador debe pensar, es decir analizar e interpretar todos los datos recabados para buscar diferentes soluciones que le permitan escoger la más adecuada al problema, lo que lleva al investigador al último paso que es actuar a través de estrategias previamente seleccionadas estas se dan de manera cíclica, una y otra vez, hasta que todo es resuelto, es decir que el cambio se logra o la mejora se introduce favorablemente.

### **3.8. Metodología de la investigación**

La Metodología de la Investigación es una de las etapas de un trabajo o proyecto que parte de una posición teórica que conduce una selección de métodos

acerca del procedimiento para la realización de tareas vinculadas a la investigación, el trabajo o proyecto; lejos de constituir una creencia o tarea de difícil acceso a la hora de concebir un proyecto de investigación, constituye una herramienta que facilita y favorece a la solución del problema.

Así mismo proporciona al investigador una serie de herramientas teórico-prácticas para la solución de problemas mediante diversos métodos que sirven para guiar la investigación de la manera más adecuada. A partir de esto surgen conocimientos, dichos conocimientos representan una actividad de racionalización del entorno a través de la investigación ordenada y constante de la realidad.

En este sentido la metodología de la investigación son los diferentes métodos que sirven a la investigación como guía de apoyo, esta debe ser para un área específica en este caso para la educativa y se debe acercarse a la problemática antes planteada para que de acuerdo a los métodos que se empleen en la investigación se puedan obtener resultados que permitan llegar a una posible solución.

También como lo plantea Gómez “permite revisar de manera frecuente los aspectos que intervienen en la investigación pero de igual manera aquellos que aún no resulten claros”, (Sergio, 2012) así el investigador deberá regresar a estos puntos del proceso para deducir lo que le hizo falta, así surgen nuevos indicadores o factores que permitan continuar de manera progresiva la investigación de aquí su importancia en diseñar una metodología basada en el orden y por consiguiente organizada y sistemática.

Es importante que el proceso sea planteado por etapas, fases o momentos, especificando qué actividades (teóricas o prácticas) se llevarán a cabo, así como las técnicas o instrumentos que utilizará (cuando así lo amerite el caso), el tipo de datos que se desean obtener, las estrategias para interpretarlos, etcétera.

La metodología está enfocada en la dirección que se le dé al proceso de manera eficaz para alcanzar los resultados deseados del investigador, al considerar la metodología de la Investigación Científica se le define, según algunos autores como “una ciencia que provee al investigador una serie de

conceptos, principios y leyes que permiten encaminar eficientemente y con tendencia a la excelencia un proceso investigativo.” (Niño Rojas, 2011)

La investigación está enfocada a profundizar el conocimiento de un proceso ya sea teórico, práctico o teórico-práctico, pues este parte del conocimiento científico y lo lleva a la solución del problema, que de una forma u otra no han sido investigados o su investigación ha tomado otro camino. Esta misma surge de la necesidad del hombre de dar solución a los problemas más necesarios de la vida cotidiana, de conocer la naturaleza que lo rodea y transformarla en función de satisfacer sus intereses y necesidades.

Es importante aprender método y técnicas de investigación, pero sin caer en una inclinación metodológica en específico. Un método, no son simples pasos que deban cumplirse al pie de la letra para llegar a la solución del problema, más bien es como una caja de soluciones, en la que se toma lo que sirve para cada caso y para cada situación o tiempo.

Los métodos de investigación son el camino o sendero que a manera de una construcción teórica guía al investigador o estudioso del campo científico o social a conseguir determinados objetivos en un tiempo preciso, con actividades determinadas y con los recursos suficientes; los métodos tienen la ventaja de disciplinar la acción del hombre para conseguir resultados exitosos.

Como describe (Villafuerte, 2010) “Todo método supone el manejo de una lógica que puede ser única o también dialéctica pero en cualquiera de los dos casos exige orden y secuencia” es decir que los métodos servirán como demostración de manera organizacional, siguiendo ciertos pasos y de manera frecuente para notar los resultados en un tiempo determinado, de esta manera el investigador notara que tan viable está siendo el método.

Además se debe agregar que la investigación no solo está apoyada de los métodos sino que también existen diferentes técnicas que ayudan al investigador en el proceso, estas cumplen con la función de otorgar las herramientas necesarias al investigador, tal y como menciona (Villafuerte, 2010) “se encargan de utilizar e implementar los métodos de investigación y tienen la facilidad de recoger información de manera inmediata”, las técnicas son también una invención

del ser humano y como tal existen tantas técnicas como problemas para ser investigados.

Dentro de este punto las técnicas cumplen con la función de llevar a cabo la investigación ya que sirven como medio de recolección, sistematización, simplificación etc., es decir que son los instrumentos que ayudaran al investigador a dar cuenta del proceso de investigación, es así como los métodos y las técnicas van siempre de la mano.

En el proceso de investigación también se encuentran elementos como los paradigmas, estos son una representación teórica o un camino de percepción y comprensión del mundo que un grupo de científicos ha adoptado. A decir verdad consiste en dar sentido a un sinfín de significados dentro de los cuales pueden entrar las creencias y actitudes que un grupo o sociedad de personas comparte.

Al igual que los métodos y técnicas, los paradigmas constituyen un elemento importante dentro de la investigación ya que sirven de modelo a seguir para resolver problemas o situaciones determinadas que se planteen. Existen diferentes tipos de paradigmas pero en la presente investigación solo se abordaran los paradigmas positivista e interpretativo.

Cuando el proceso de investigación se está efectuando se debe hacer un estudio sobre lo que se conoce como universo, población y muestra, las cuales tienen un papel muy importante dentro de la investigación ya que ayudan a delimitar el proceso de investigación de esta manera se pretende partir para conocer un poco mejor el contexto en el que se desarrollara la investigación y los factores que en determinadas circunstancias pueden influir en el problema y la solución del mismo.

# Capítulo 4

*“No podemos enseñar nada a nadie. Tan sólo podemos ayudar a que descubran por sí mismos”*

Galileo Galilei.

---

## **CAPÍTULO 4**

### **ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

El propósito de una investigación consiste precisamente en buscar diferentes soluciones a ese problema para que el investigador tenga distintas posibilidades de escoger el cómo resolver o dar un medio en donde se vean resultados más viables y al mismo tiempo se vean mejoras en el desarrollo de la investigación, ya que con esta se pretende comprobar que sí es funcional la alternativa de entre tantas posibilidades que existen para solucionar el problema.

En la investigación el problema es el eje central, pues todo lo que se va describiendo, anexando o que resulta es cuestión del problema, como fin se busca resolver de la manera más eficiente todo aquello en donde se involucren o actúen los agentes más importantes que en este caso son los actores educativos. De esta manera se entiende que la acción o proceso de resolver el problema que tiene como fin una meta se llamará solución.

La DRAE define solución como la "Acción y efecto de resolver una duda, dificultad o problema." (R.A.E., 2019) Entonces se ve como el proceso con el que se concluye para poder dar una respuesta de afrontamiento o pauta de respuesta que es eficaz en afectar una situación problemática y las reacciones personales de los individuos ante la misma, de modo que ya no es señalada como un problema, al mismo tiempo que esparce otros beneficios y minimiza los errores.

Resolver un problema implica la búsqueda que da origen a una solución o varias a través de una serie de estrategias que ayudan a enfrentar una situación problemática, existen distintas estrategias, técnicas y métodos para resolver un problema. Estas técnicas pueden ir desde un simple proceso de ensayo-error, hasta el uso de técnicas o estrategias más complejas.

Es responsabilidad de la persona que soluciona el problema seleccionar las estrategias a aplicar, ordenarlas en un plan de aplicación, organizar el tiempo necesario para aplicarlas, y anticipar las limitaciones que puedan presentarse.

A través de estas estrategias, técnicas o alternativas permiten resolver el problema, pero primero se debe hacer un análisis de todas estas para que se pueda escoger debidamente aquella que proporcione mejoras en la aplicabilidad y

mejores resultados con lo que espera el investigador en este caso, se analizaron las diferentes alternativas para la solución del “uso excesivo de material impreso” como lo fueron: juego lúdico, implementación del programa PAM (Propuesta para el Aprendizaje de las Matemáticas), uso de dinámicas y actividades que incluyeran en todo momento la participación activa de los estudiantes, hasta que se encontró en este conjunto de actividades, la utilización de material concreto para resolver el problema antes mencionado.

En la alternativa de solución que fue el elegir el material concreto como la mejor opción para resolver el problema se constató que era de más viabilidad, ya que permitía trabajar con un sinfín de objetos que se encontraban en la escuela o en casa y que estos podrían ser de gran ayuda si se implementaban de la mejor manera en los contenidos de la materia de Matemáticas con el propósito de que los alumnos se mantuvieran entretenidos y en la mayor parte del tiempo activos a través de la manipulación de este mismo material.

Ya que este tipo de material permite experimentar de una manera divertida las matemáticas, ya que los alumnos inconscientemente pueden adquirir diversos aprendizajes al igual que este tipo de aprendizaje puede ser más significativo en su vida diaria a diferencia del material impreso, además que como se sabe el material impreso lleva una única línea en donde se puede utilizar y el material concreto se puede utilizar de manera variada de modo que siempre se tendrá un impacto distinto en cada aplicación del mismo.

Para esto surge la pregunta ¿Qué es el material concreto? Bueno, el material concreto se refiere a todo instrumento, objeto o elemento que el maestro facilita en el aula de clases, con el fin de transmitir contenidos educativos desde la aplicación y práctica que los estudiantes tengan con los mismos. En este sentido los alumnos deben ser partícipes de todo lo que acontece en el aula y aún más cuando se trata de materiales que generan cierto interés atractivo a los estudiantes de manera que con su uso se generen experiencias cada vez más nuevas y significativas en la vida de los alumnos para que a futuro los alumnos recuerden estas experiencias generadas en el aula y les sea más fácil aplicar los aprendizajes obtenidos, en su

vida diaria. Algunos de los autores que definen este tipo de material son (Villarroel, 2011)

Son todos aquellos objetos usados por el profesor y/o alumno en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática con el fin de lograr ciertos objetivos específicos. Es decir, aquellos objetos que pueden ayudar a construir, entender o consolidar conceptos, ejercitar y reforzar procedimientos e incidir en las actitudes de los alumnos en las diversas fases de sus procesos de aprendizaje.

El material concreto permite desarrollar capacidades, enriquecer los conocimientos, alcanzar los objetivos deseados, estos son multimedios que orientan y facilitan el proceso de aprendizaje con las experiencias que obtiene el alumno al interactuar con este tipo de material ya que permite el inicio de representaciones y modelaciones de fácil comprensión y manejo.

Se utiliza para la enseñanza de las matemáticas y se caracteriza por ser sencillo y fácil de elaborar, usando materiales que están a su alcance como papeles, cartones, objetos simples, etc. La selección de los materiales está determinada por las intenciones de la enseñanza y así como en esta no todo está previsto, sino por el contrario, deja espacios a las suposiciones, a las diferentes formas de razonamiento, a las variadas estrategias y a las mismas preguntas de los alumnos, los materiales que la apoyan deben crearse de esa misma variabilidad.

Por esta razón es importante tener un aula rica en materiales manipulables como fichas, cubos de ensamblar, ábacos, tangram, geo planos, bloques lógicos, figuras geométricas, papel cuadriculado, tapas, cajas y otros materiales provenientes de las nuevas tecnologías como la computadora, que estimulan la exploración de cantidad, de formas, de posiciones espaciales, el señalar características particulares y encontrar regularidades.

#### **4.1. Aplicabilidad del material concreto**

Como se mencionó antes, el uso del material concreto se debe a la importancia de aprender matemáticas con la manipulación de objetos tangibles, reconociendo



la motivación que han tenido los alumnos por las actividades en las que se sienten incluidos en su aprendizaje, en donde independientemente de obtener conocimientos, ellos disfrutan y aprenden.

La manipulación del material concreto en la clase de matemáticas significa incorporar estrategias y metodologías que atraigan a los estudiantes a participar y ser protagonistas de su aprendizaje. Además, brinda la posibilidad que los estudiantes puedan involucrarse activamente en investigar la relación de la matemática con la vida diaria, y que el proceso contribuya para alcanzar un aprendizaje significativo para los alumnos.

Hoy en día, la enseñanza de la matemática parte del uso de material concreto porque permite que el estudiante experimente el concepto desde la motivación de su sentido, llegando a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la manipulación de los objetivos de su entorno.

Se describe entonces como la manera de realizar actividades que capten la atención del alumno a través de presentar diversos materiales con los que se consiga obtener experiencias en el salón de clases, que más adelante implementaran en su vida diaria. Es por esto que es de gran influencia en el ámbito educativo, ya que el docente puede hacer uso de una gran variedad de recursos que se encuentran fácilmente en casa o en el salón de clases.

El interés por implementar como alternativa el uso de material concreto dentro de esta investigación recae precisamente en la manera en que será proyectada a los alumnos puesto que se pretende que su uso variado y extenso no recaiga en la rutina como algunos maestros al utilizar el material impreso, además de que con este tipo de material se pueden realizar diferentes actividades con un mismo material al igual que permite trabajar con uno o varios aprendizajes para lograr un conocimiento en el niño, caso contrario a lo que sucede con el material impreso.

En la problemática que se presenta en la investigación y a la cual se dará solución es precisamente recalcar que muchos de los maestros cuando se enfrentan a la hora de desarrollar un contenido del Plan y Programas siempre buscan la manera de hacerlo de la manera “fácil” lo que trae como consecuencias

el hacer a un lado al alumno y pensar en los intereses propios para no realizar una planeación adecuada.

Tomar por realizado el hecho de que los maestros buscan siempre los intereses de los alumnos hasta cierto punto es una idea equivocada ya que como se plantea en la problemática, si se trabaja únicamente con un método o estrategia está en algún momento se convertirá en algo rutinario e inservible para los alumnos, entonces imaginen que esto se aplique tal cual como se describe a la materia de matemáticas, es un error catastrófico que muchos docentes realizan, es por esto que para los niños se convierte en algo difícil de aprender.

Se crea entonces en los niños esa idea de que las matemáticas son difíciles, que son muy complicadas e incluso algunos las tachan hasta de aburridas pero es precisamente el accionar del maestro lo que hace que los alumnos piensen de esta manera.

Lo dicho anteriormente lleva a reconocer la gran importancia que tiene la enseñanza de las matemáticas durante la etapa escolar, esto a través del uso de instrumentos y objetos concretos para el alumno, ya que estos buscan lograr un aprendizaje significativo, pues los resultados actualmente en el aprendizaje de las matemáticas no son los ideales en los contenidos conceptuales de los diferentes temas que se trabajan para la enseñanza de la matemática, estos no garantizan la comprensión del alumno frente al tema estudiado debido a que se ha limitado a estrategias que se tienen que aprender de memoria y visualmente, esto a su vez no crea ningún interés en el estudiante y por lo tanto ningún aprendizaje significativo.

Es por eso que el propósito de la implementación del material concreto es transmitir contenidos educativos trabajados desde la manipulación y experiencia que los estudiantes desarrollen junto a ellos, de esta manera se podrá mostrar a los alumnos el lado divertido de las Matemáticas puesto que estarán interactuando e incluso jugando para adquirir nuevos conocimientos, el uso de este tipo de material son de gran ayuda al alumno pues permiten seguir aprendiendo a través de la exploración y experimentación que estos proporcionan.

## 4.2. Justificación

Además de tener una alternativa que sea la principal fuente de dirigir la investigación que permita resolver el problema es necesario apoyarse de otras estrategias que sirvan para llevar las actividades de manera más creativa e innovadora, además de que sirven para tener a mano diferentes actividades a desarrollar a través de técnicas que faciliten el proceso de E-A en el salón de clases, las cuales si se aplican en el momento adecuado y con los contenidos apropiados estos logran en el alumno un impacto significativo.

Las planeaciones que se presentarán a continuación tienen como objetivo desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos en la materia de matemáticas lo cual implica poner a los alumnos a pensar, de manera que esta sea activa y no se les haga aburrido a los alumnos. Se pretende que los alumnos al término de la aplicación sean capaces de resolver problemas matemáticos con operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación, fracciones, división etc.

Todo esto se desarrollará mediante actividades en donde se incluya el material concreto, para esto es necesario que se busque, clasifique y seleccione los materiales adecuados para cada contenido, puesto que no se pueden ocupar los mismos materiales para todos los contenidos, estos deben ser variados para propiciar el interés de los alumnos. A través del material concreto y con apoyo de estrategias se pretende lograr grandes beneficios en resolución del problema.

Las estrategias son “una serie de operaciones cognoscitivas y afectivas que el estudiante lleva a cabo para aprender, con las cuales puede planificar y organizar sus actividades de aprendizaje.” (Campos, 2000) El docente es quien provee la estrategia para que los alumnos desarrollen sus habilidades, capacidades o destrezas en el proceso de adquirir nuevos conocimientos, existen diferentes estrategias, desarrolladas y creadas para cada tipo de contenido planteado en el currículo de esta manera el maestro tiene una gran variedad de estrategias de donde tomar para aplicar la adecuada.

Las estrategias de enseñanza se refieren a las utilizadas por el docente para mediar, facilitar, promover y organizar aprendizajes en la planificación del proceso

de enseñanza-aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos del curso.

En la enseñanza de las matemáticas existen también varias estrategias que se pueden utilizar para desarrollar los contenidos matemáticos, algunas de estas pueden ser para obtener los saberes previos de los alumnos, durante el desarrollo de los contenidos y aprendizajes y finalmente para reafirmar lo aprendido. En la investigación presente se utilizarán algunos como lo son la discusión guiada, aprendizaje colaborativo, juego de rol, expresión oral, exposiciones, estrategia de laboratorio, resolución de problemas, experimentación y manipulación, búsqueda de soluciones, etc.

En la discusión guiada se pretende obtener saberes previos de los alumnos mediante preguntas previamente formuladas por el docente, consiste en decir una pregunta y que los alumnos vayan contestando de acuerdo a todo lo que saben acerca de lo que la docente formulo, el papel de la docente consiste en dirigir la discusión a manera de que vaya descartando las respuestas que los alumnos le van dando de esta manera los encamina a lo que pretende para que lleguen a un contenido.

Se entiende entonces por discusión guiada como el proceso que “Activa los conocimientos previos en la participación interactiva en un diálogo en el que estudiantes y profesor discuten acerca de un tema.” (Campos, 2000) Son preguntas que el docente plantea al grupo de manera que se va encaminando lo que los estudiantes contestan con lo que el profesor pretende llegar con el fin de llegar a una conclusión donde todos los alumnos concuerden.

Este tipo de estrategia por lo regular sirve para el inicio de sesiones en donde se pretende recordar lo que los alumnos saben de acuerdo a un tema en específico al mismo tiempo que permite al docente evaluar hasta donde saben sus alumnos y a partir de donde puede comenzar a introducir el aprendizaje.

En la experimentación o situaciones simuladas se pretende crear un contexto que lleve a los niños a alguna situación que más adelante se les pueda presentar para resolver alguna problemática, esto hablando en el contexto de las matemáticas ya que como se sabe los alumnos deben tener un acercamiento real

de las matemáticas para luego vincularlo en su vida diaria con esto los alumnos adquirirán experiencias que enriquezcan sus habilidades.

Para (Campos, 2000) esta estrategia se define como “la acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más personas, objetos, agentes, fuerzas, etc.” Con esto cabida a lo que influyen las actividades en la vida de los alumnos, siempre hay que tener en cuenta que si se presentan situaciones a los alumnos reales estos mismos podrán desempeñarlas de manera más sencilla cuando se les presente una situación similar de aquí que sea haga mención de “simulaciones”.

El juego de rol es una técnica que tal y como se dice en su nombre permite al alumno jugar tomando un papel importante dentro de este, en este sentido el alumno podrá aprender jugando lo cual en muchos de los casos resulta interesante y entretenido para el alumno, se debe entonces entender que de igual manera no se habla de un juego cualquiera o hasta cierto punto si pero este debe adecuarse para que sea didáctico y en donde se puedan meter aprendizajes sobre matemáticas.

Dentro de este tipo de juegos cabe destacar “el banquito o la tiendita” que son juegos en donde el alumno puede aplicar sumas y restas pero a manera de juego lo que resulta atractivo para los niños de nivel primaria incluso hasta de preescolar. El juego de rol con las actividades que se plantean “permiten ejercitar facultades que en la vida real quedan coartadas u oprimidas por el entorno y las circunstancias” (Campos, 2000).

En el mismo sentido el juego de rol puede traer consigo mismo tanto beneficios como perjuicios si no se aplica de la manera adecuada por lo que el docente debe tener presente siempre que este tipo de estrategia debe conformarse de acuerdo a los intereses de los alumnos y que las mismas desarrollen contenidos educativos para que el aprendizaje de igual manera sea significativo en los estudiantes.

Otra estrategia que se pretende desarrollar es la búsqueda de solución de problemas, en donde al alumno se le presenta un problema y debe buscar diferentes formas de solucionarlo, para poder realizar esto se le deben proporcionar métodos y técnicas que permitan al alumno escoger la que sea más útil para él o con la que se le facilite llegar a resolver el problema a modo de que

no se obstaculice su aprendizaje y también se le dé la libertad de solucionar ese problema con diferentes procedimientos pero siempre llegando al mismo resultado que sus compañeros.

Se entiende como búsqueda de soluciones a “la evidencia de los diversos estilos de aprendizaje y los distintos significados involucrados en los conceptos que se utilizan.” (Campos, 2000) La autora describe que este tipo de estrategia permite al alumno explorar en diferentes procedimientos el que más se adecue a lo que el necesita para solucionar el problema de manera que no sea un obstáculo sino al contrario facilite la resolución del mismo.

Se proponen soluciones al problema mediante aproximaciones, por ejemplo, manipulando objetos o simulando la posibilidad de la solución. Se pueden plantear operaciones matemáticas o descripciones gráficas como histogramas, diagramas de flujo, mapas conceptuales, organigramas, mapas, etc. La lluvia de ideas es una estrategia útil para formular posibles soluciones y puede hacerse de manera individual y después hacer una puesta en común.

Existen más estrategias que pueden ser de gran apoyo a la alternativa principal que es el material concreto pero de igual manera se deben escoger las adecuadas para el contenido y la edad de los niños, ya que si no se logra captar su atención con las mismas no van a servir de mucho. Las estrategias deben buscar siempre el acompañamiento al aprendizaje puesto que su fin es guiar el conocimiento del alumno para poder llegar a una solución del problema.

### **4.3. Fundamentación teórica**

El proceso de planificación que el profesorado sigue para preparar su trabajo diario depende de su manera de concebir el trabajo como profesional, su experiencia, sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, el conocimiento del alumnado y del tema que se trabajará con los alumnos y otras variables que no viene al caso enumerar. El punto de este proceso de planificación se centra en lo que habitualmente se denomina “preparar las clases” ya que es el instrumento básico que recoge todas las decisiones y materiales que el docente produce al planificar.

Para planificar y potenciar el aprendizaje es necesario proponer actividades que conlleven al alumno al interés y descubrimiento, al igual que se ponga a los alumnos en desafíos intelectuales para que formulen posibles soluciones, de esta manera siempre se mantendrán activos lo que otorgara diferentes posibilidades a un solo problema además de que se fomenta la creatividad e imaginación de los niños.

Al implementar la alternativa de solución la cual se tiene que aplicar para ver los resultantes de la misma se prosiguió a realizar planeaciones educativas en donde se incluyera el material concreto en cada una para que la alternativa diera resultado de esta manera se pretende aplicar la solución mediante actividades y estrategias que sirvan de apoyo para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se empezó por dar un formato a la planeación que incluyera los diferentes componentes de la misma los cuales se describirán a continuación.

En un primer momento se tomó en cuenta a la escuela en donde se prestó el servicio social y en donde se permitió también realizar las prácticas profesionales mismas que se desarrollarían a partir de la elaboración de la planeación, en este apartado se incluyó el nombre de la escuela, dirección de la escuela, clave del centro de trabajo, Corde, sector, zona escolar, nombre del director, nombre de la docente frente a grupo, nombre de la practicante, número total de alumnos (divido en el número total de niñas y niños), grado y grupo donde se realizaron las prácticas profesionales.

Con este apartado se empezó la planeación seguido de un apartado que contiene gran parte de la información necesaria para tomar en cuenta pues son elementos que contiene el Plan y Programa actual, es de donde se parte de aquí se pretende saber lo que se espera con esa aplicación.

Dentro del segmento curricular a desarrollar se encuentran las competencias estas se conciben como “implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes).” (Perrenoud, 2004) En pocas palabras las competencias refieren a lo que el docente va a desarrollar mediante actividades que permitan que el

conocimiento fluya en todas las situaciones generalizadas y de igual manera se contribuya a los propósitos en los diversos contextos.

Las competencias genéricas sirven para poder saber qué hacer y cómo realizarlo en las diferentes situaciones que se le presenten al estudiante en la vida diaria, el docente para esto debe poner en practica estas competencias mediante diferentes actividades que lleven al niño a aplicar dichas competencias ya sea a través de situaciones simuladas o reales, ya que permitirá a parte de darse cuenta de que si son empleadas en su vida cotidiana a obtener experiencias enriquecedoras para su futuro.

A partir de esto también se ponen las competencias específicas que como su nombre indican van a permitir al docente saber que desarrollará el alumno para resolver diferentes problemáticas para este punto las mismas competencias específicas se dan de acuerdo a la materia con la que se esté trabajando y con el bloque de cada una, estas mismas competencias son encontradas en el Plan y Programa, y siempre se toman de aquí.

En otro apartado se pueden encontrar los estándares curriculares se basan en “desarrollar el pensamiento basado en el uso intencionado del conocimiento” (SEP, 2011), de esta manera los enfoques sirven para desarrollar el aprendizaje del alumno mediante diferentes, estrategias, técnicas y actividades que le permitan utilizar todas sus habilidades, destrezas, al igual que su pensamiento y razonamiento matemático.

Al igual que los estándares curriculares dentro de la planeación se encuentra el enfoque didáctico que no es más que las situaciones en las que se va a poner al alumno para que desarrolle todas sus capacidades y habilidades para poder resolver una problemática especialmente en el área de las matemáticas que consiste en que los estudiantes se enfrenten a problemas reales de acuerdo con el contexto o medio en el que se desarrollan.

El enfoque didáctico según (SEP, 2011) en el Plan y Programa se sugiere que “los alumnos construyan conocimientos y habilidades con sentido y significado” de acuerdo a lo que se plantea se debe entonces tener en cuenta que no solamente se debe dar una respuesta a los niños si no que ellos deben comprender lo que



están haciendo, no se trata entonces de enseñar o dar las respuestas a los alumnos si no de que ellos se sumerjan en el aprendizaje, que lo experimenten y lo lleven a la practica en la vida real para que de esta manera se obtengan aprendizajes significativos que aseguren al docente que los alumnos han desarrollado su pensamiento matemático.

El docente debe entonces otorgar a los alumnos las herramientas suficientes para que puedan desarrollar todas las habilidades y capacidades que los ayuden a resolver problemas que se les presenten en la vida real y al mismo tiempo que permitan a los alumnos dar argumentos para validar lo que ellos plantean, de esta manera se hace razonar a los niños de modo que se pueda hacer una interacción más apropiada entre educando y docente.

No se trata de que el docente busque las explicaciones más sencillas y fáciles, sino que analice y proponga problemas interesantes, debidamente formulados, para que los alumnos aprovechen lo que ya saben y avancen en el uso de técnicas y razonamientos cada vez más eficaces.

Al igual que el enfoque didáctico en la planeación se toman en cuenta los aprendizajes esperados que son tomados del Plan y Programa, de esta manera permiten al docente saber hacia dónde quiere llegar en este caso los aprendizajes cumplen con una función específica y muy importante dentro de la planeación puesto que sirven para definir lo que se espera que logren los alumnos, expresado en forma concreta, precisa y visualizar de la mejor manera los resultados.

Dentro de este mismo apartado y dentro de lo que se debe tomar forzosamente del Plan y Programa se encuentra también el propósito del bloque a desarrollar en el aula educativa este sirve en primer instancia a dividir los aprendizajes en secciones para que el docente sepa que es lo que se pretende lograr en cada uno de ellos, es por esto que se debe guiar y orientar de acuerdo a este propósito puesto que no lo puede inventar o tomar de algún otro lado.

En este sentido y haciendo un hincapié en los alumnos y maestros, en la planeación se debe contar con el papel del maestro quien “es la esencia del trabajo docente como profesional de la educación” (SEP, 2011) Ciertamente reclama un conocimiento profundo de la didáctica de la asignatura que “se hace al

andar”, paulatinamente, pero es lo que puede convertir a la clase en un espacio social de construcción de conocimiento.

Es por eso que el papel del maestro es importante puesto que es mediador entre conocimiento y alumno pero no es por esto que se deba tener en cuenta que los alumnos no son factor importante porque habría que recordar que el niño es siempre el principal actor de su conocimiento lo que lo hace el centro de atención a la hora de realizar una planeación lo que en cierta medida lo hace tener un papel importante.

Aquí el papel del alumno consiste en ser un agente que socializa pero que al mismo tiempo construye su conocimiento de igual manera lo que lo convierte en el centro del aprendizaje, ser capaz de auto-dirigirse, auto-evaluarse y auto-monitorearse, tener habilidades de auto-aprendizaje que le permitan aprender para toda la vida, saber resolver problemas, ser empático, flexible, creativo y responsable.

Después del papel del alumno y el maestro se encuentran los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, que se establecen de antes y después de la secuencia didáctica lo que pretenden es conocer cómo se encuentra en alumno antes de aplicar una secuencia didáctica (Actividades con un logro específico) y después de aplicarla para tener definido lo que se quiere conseguir y si en cierto grado se consiguió.

Al finalizar este pequeño se encuentra ahora si la secuencia didáctica que consiste precisamente en poner el inicio, desarrollo y cierre de las actividades a desarrollar durante el proceso de E-A de esta manera el inicio permite obtener y recatar saberes previos de lo que los niños saben, este apartado sirve para que la docente se guie acerca de lo que saben o desconocen sus alumnos permitiendo partir de lo que ellos conocen o dominan de un tema en particular.

El desarrollo de la secuencia didáctica permite aplicar las actividades con las que la docente pretende desarrollar el aprendizaje en los alumnos, es la sección de la secuencia didáctica que tiene más peso ya que aquí entra el actuar del docente, lo que debe hacer, las actividades que implementara, el cómo y el con que lo hará para que obtenga aprendizajes significativos.

En el cierre se pretende que los alumnos tengan una pequeña retroalimentación a través de pequeñas actividades que permitan al docente ver que tanto el alumno ha logrado aprender, que no ha entendido y que le falta aprender para que de esta manera la docente pueda implementar actividades que ayuden a potenciar los aprendizajes o conocimientos no logrados en su totalidad.

Para que se pueda llevar a cabo la secuencia didáctica se necesita de diferentes apoyos como lo son los recursos didácticos, materiales, humanos, financieros, bibliográficos o tecnológicos que suponen un apoyo tanto para el docente como para el alumno a la hora de desarrollar las actividades escolares, entre estos pueden destacar los libros de texto gratuito, guías externas, papeles, cartulinas, páginas web educativas, videos, juegos, etc.

Al final de toda la planeación se encuentra la evaluación que permite al docente puntualizar el producto que le otorgará las herramientas para saber lo que el alumno aprendió con las actividades desarrolladas en la secuencia didáctica, al igual que permite tener en cuenta la evidencia con la que contará la docente, la técnica de evaluación que es a través de como la docente tendrá presente que los alumnos están desarrollando y cumpliendo con lo que les pide.

Entonces como se ocupó una técnica de evaluación la docente debe tener una herramienta donde anotar las observaciones que surjan entonces se necesita un instrumento, dentro de los cuales se puede encontrar la rúbrica, la lista de cotejo, la matriz de resultados, portafolio de evidencias, registro anecdótico etc.

De esta manera se constituye las planeaciones que son el plan de acción donde se pretende abordar la alternativa de solución que dará a la investigación la factibilidad de que el material concreto que se ocupó dio un buen resultado comprobando de esta manera la hipótesis.

#### **4.4. Evaluación**

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje hay un componente muy importante que se toma en cuenta a la hora de realizar una planeación y es la evaluación, la cual otorga al docente las herramientas necesarias para saber que tanto ha aprendido el alumno o para saber en qué está fallando y en qué

posibilidades el maestro puede mejorar o ayudar a sus alumnos a comprender los contenidos, de esta manera se propicia un aprendizaje significativo en el aula.

La evaluación de acuerdo con Michael Scriven es "El acto o proceso cognitivo por el cual establecemos una afirmación acerca de la calidad, valor o importancia de cierta entidad" citado en (Ravela, 2018) se entiende entonces que se puede evaluar cualquier objeto, proceso, acción, un desempeño, entre algunos otros factores para ser evaluados lo que conlleva que el docente se sienta capaz de observar lo que acontece cuando sus alumnos realizan alguna actividad o entregan un producto.

A lo largo del proceso que se suscita en el aula educativa los docentes se dan cuenta que siempre se está evaluando lo que implica tener presente herramientas, instrumentos o parámetros que permitan registrar el avance de los estudiantes pero en muchas de las ocasiones los docentes confunden el evaluar con otorgar una calificación lo cual no está mal pero se debe ver más allá de esa evaluación tradicional lo que provoca que los alumnos solo busquen un número para sentirse capaces o sabedores de que están aprendiendo.

La evaluación debe concebirse como algo más que solo calificar ya que esta permite saber los alcances que está teniendo el alumno en cuanto a los contenidos enseñados por el docente, en este punto se debe entender que la evaluación es un instrumento que permite averiguar si se están logrando los objetivos del curso, como ayudar a los alumnos a que avancen o para determinar si un estudiante está apto para pasar al siguiente curso o que lo deba volver a repetir.

Constituye entonces un proceso en el que se establece una aproximación o afirmación de los conocimientos que está teniendo el alumno a medida que va avanzando en su proceso de aprendizaje.

A partir de esto los docentes deben tener en cuenta que la evaluación es muy importante a la hora de desarrollar la planeación, por eso es que se debe tener especial cuidado a la hora de escoger el tipo de evaluación y así mismo los momentos en donde esta se debe aplicar, en este apartado los docentes deben ser cuidadosos a la hora de escoger el instrumento adecuado que les permita

saber que han aprendido sus alumnos, en que deben mejorar y en qué medida debe y puede ayudar a los estudiantes a que alcancen dichos aprendizajes.

#### **4.4.1. Tipos de evaluación**

Existen diversas maneras de evaluar a los alumnos entre las cuales entra la misma evaluación como parte de saber el alcance que tienen los contenidos en los alumnos a fin de recopilar un conjunto de evidencias pertinentes, válidas y confiables, y examinar el grado de adecuación entre este conjunto de información y los criterios considerados al resultado de aprendizaje a fin de establecer una toma de decisión.

Para poder realizar una evaluación bien fundamentada se debe tener en cuenta también la autoevaluación, coevaluación y hetero-evaluación que sirven de apoyo al docente para poder determinar si un alumno es competente o no, a través de la compilación de datos o información que al docente le sirvan para saber qué es lo que no está funcionando a la hora de impartir las clases de esta manera le permite hacer adecuaciones que ayuden al alumno en su aprendizaje.

La autoevaluación consiste precisamente en que el alumno conozca todo lo que sabe acerca de un tema en particular, lo que le hace falta aprender o saber y aquello que permita saber los criterios de desempeño que el mismo alumno tiene. Consiste precisamente en la construcción de autonomía en el estudiante, el autoconocimiento, en el sentido de que posibilita reconocer qué competencias es necesario desarrollar y cuál es la mejor manera de hacerlo, y la autorregulación, es decir, conociendo qué competencia se debe desarrollar y cómo hacerlo, llevarlo a la acción ordenada y voluntariamente.

La autoevaluación es “un proceso en el cual el estudiante reflexiona sobre la calidad de sus trabajos, los analiza y emite un juicio de valor” (SEP, 2011) De esta manera involucra a los alumnos, ya que cada estudiante evalúa su propio desempeño, es necesario tener claridad en lo que se va evaluar, pues el aprendizaje se comparte como meta colectiva y personal.

Al inicio de cada situación de aprendizaje debe haber claridad en lo que se espera que aprenda, permite que tomen decisiones y además los responsabiliza de monitorearse a sí mismos, así como hacer juicios de sus propios aprendizajes,

implica que reflexionen acerca de lo que están aprendiendo en una gran variedad de formas, y los ubica en una posición para que puedan reconocer sus fortalezas y debilidades y sean capaces de hacer planes para un mejoramiento futuro.

Así mismo la coevaluación participa como otro tipo de evaluación dentro de la acción educativa consiste en que los estudiantes valoren sus conocimientos entre ellos, conforme criterios previamente definidos. De esta manera se promueve entre los alumnos la retroalimentación de contenidos que sirven para realizar una mejora en el trabajo del alumno, así mismo los alumnos pueden identificar el aprendizaje y desempeño logrado por ellos mismos y el de sus compañeros.

Es “la evaluación que realiza cada alumno pero en colaboración con sus compañeros” (SEP, 2011), acerca de producciones, actuaciones, evidencias o desempeños de los otros tomando en cuenta los indicadores de evaluación, aprendiendo a valorar los procesos y actuaciones de sus compañeros con responsabilidad y respeto, además este tipo de evaluación son una oportunidad para compartir estrategias de aprendizaje ayuda a aprender juntos.

Para que este ejercicio sea provechoso es necesario que los alumnos comprendan la importancia de la retroalimentación como instrumento para la mejora de su desempeño. Así también se requiere de un ambiente de confianza y respeto que facilite la expresión de todos, por último motivar a la aceptación de la retroalimentación desde una perspectiva constructiva que permita el reconocimiento de los logros y lo que se debe mejorar.

La hetero-evaluación consiste en que el docente realiza tanto a las producciones como a los procesos de aprendizaje una evaluación al grupo de alumnos pero de manera individual, este tipo de evaluación ayuda al mejoramiento de los aprendizajes, a la identificación de las respuestas que se obtienen con relación a los aprendizajes y de acuerdo a (SEP, 2011) permite “la creación de oportunidades para mejorar el desempeño tanto de alumnos como de la práctica”.

Se trata de la valoración que hace una persona de las competencias de otra, considerando los logros y aspectos a mejorar respecto a las medidas acordadas. En esta categoría se puede ubicar la valoración que hace el docente de las

competencias del alumno. Cabe subrayar que la valoración es un proceso de comprensión del estudiante en todas sus dimensiones.

Lo más importante es que el docente debe comunicar los resultados obtenidos y así poder indagar las causas de los que no fueron los esperados, o cuando los alumnos muestran dificultades y en consecuencia los aprendizajes no se lograron, es decir, el docente debe identificar los aspectos tanto que favorecen el logro de aprendizaje, pero también los que lo obstaculizan y brinde retroalimentación a los alumnos para que ellos tomen decisiones para mejorar sus desempeños.

#### **4.4.2. Momentos de la evaluación**

Cuando se evalúa a un alumno se debe ser consciente de que no solamente se trata de una sola evaluación si no que se debe evaluar al alumno en cada momento donde ocurran los diferentes procesos educativos o a la hora de realizar una actividad ya que permiten saber los avances que están teniendo los alumnos en cuanto a sus aprendizajes, que tan efectiva está siendo una técnica o estrategia al igual que sirve para saber en qué más se puede ayudar a los alumnos.

Existen tres momentos de la evaluación y cada una tiene un fin en específico lo que permite al docente ver los avances de los niños paulatinamente de esta manera le permite realizar algunas adecuaciones para que los alumnos aprendan de la mejor manera, estos tres momentos de evaluación son la diagnóstica, la formativa y la sumativa.

La evaluación diagnóstica es la que se aplica en un primer momento para saber que tanto sabe el alumno y sirve para que el docente se guíe acerca de desde donde debe partir para realizar sus planeaciones, es por eso que debe realizarse al momento en que el docente comienza a trabajar con el grupo, donde se pueden identificar y analizar: Expectativas, intereses, motivaciones, experiencias y saberes.

En palabras de (SEP, 2011) este momento de la evaluación diagnóstica “se lleva a cabo al empezar un curso o al comenzar un nuevo bloque o tema, y difiere de la activación de conocimientos previos por la finalidad y la función que juega en el proceso de aprendizaje.” A partir de aquí el docente genera datos sobre el nivel

de dominio que alcanzaron los alumnos en grados o bloques anteriores, respecto de los nuevos aprendizajes que se propone iniciar para que de esta manera tenga un panorama de lo que el niño conoce o desconoce en cuanto al contenido a desarrollar.

En la evaluación formativa se pretende evaluar los conocimientos de los alumnos que se van desarrollando durante las clases, a la hora en que el docente las va presentando al grupo, de igual manera permite dar seguimiento a los procesos de aprendizaje de los alumnos en algunos momentos clave del trabajo individual o grupal: permite identificar los logros y dificultades que presenta cada alumno durante la movilización de saberes, y apreciar los caminos que siguen los procesos de aprendizaje de todos y cada uno de los alumnos.

Por otra parte (Ravela, 2018) acentúa que la evaluación formativa permite “promover y hacer avanzar la reflexión, la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes” de esta manera el docente puede tener en un sentido amplio lo que los alumnos están adquiriendo o entendiendo a través de las actividades planteadas por el mismo docente.

La finalidad de este momento de la evaluación consiste en movilizar el aprendizaje y radica principalmente en el proceso de enseñar y aprender, la evaluación formativa se considera como una actividad integrada en la secuencia de actividades de un curso, cuya función es reguladora, es decir que permite ajustar las acciones de acuerdo con un objetivo establecido.

En cambio la evaluación sumativa está diseñada para que “las autoridades tomaran la decisión de si un currículo era apropiado como para ser adoptados en un sistema escolar” (Ravela, 2018) Según esta definición entonces este momento de la evaluación refleja el nivel del logro de cada alumno respecto de los estándares establecidos para cada aprendizaje esperado. La información que aportan permite aprobar y posicionar los desempeños individuales y colectivos, e integrar de forma acumulativa el avance de cada alumno.

Mediante ésta se pretende valorar la conducta final que se observa en el estudiante, certificar que se han alcanzado los objetivos propuestos, hacer una recapitulación o integración de los contenidos de aprendizaje sobre los que se ha



trabajado a lo largo de todo el curso e integrar en uno solo, los diferentes juicios de valor que se han emitido sobre un estudiante a través del curso.

La finalidad de la evaluación sumativa es cerciorar el aprendizaje en muchos casos, la información habitual que se obtiene con los instrumentos de esta forma de evaluación se usa para cuantificar los logros de cada alumno y emitir una calificación numérica.

Estas tres prácticas de evaluación escolar se complementan y sirven de apoyo en el desarrollo de la labor educativa, por lo que el docente necesita decidir los momentos en que conviene aplicar los diversos procesos evaluativos, ya que permite orientar y establecer lo que el docente en algún momento enseña con lo que acontece en la vida diaria del alumno, ya que la evaluación en un sentido integrador permite equilibrar las oportunidades educativas y promover en los alumnos la toma de decisiones de manera informada, razonada y responsable a lo largo de su vida tanto en el ámbito individual y grupal, como en su vida familiar y comunitaria.

#### 4.5. Contenido de la propuesta

A partir de realizar las planeaciones con todos los elementos antes mencionados y descritos, se presenta a continuación una tabla con lo utilizado en cada una de ellas, dividiendo todas las planeaciones en 3 fases que son las fases de acompañamiento que se dará a los alumnos para poder dar tratamiento a la problemática del uso excesivo de material impreso.

No. De Fase	Objetivo	Lección a abordar	Nombre de la sesión	Tipo de evaluación	Producto	No. De sesiones a trabajar	Tiempo lectivo	Fecha de aplicación
<b>01</b> <b>P</b> <b>R</b> <b>I</b> <b>M</b> <b>E</b> <b>R</b> <b>A</b>	Emplear material concreto para la consolidación del pensamiento lógico-matemático.-	28- Las mascotas de la escuela 29- Y tú, ¿A qué juegas?	¿Y a ti que te gusta más?	Hetero-evaluación	1. Problema inventado sobre gráfica de barras.	Una	Una sesión de una hora	8 de enero de 2020
				Coevaluación	2. Resolución de cuestionamientos sobre gráfica de barras.	Una	Una sesión de una hora	9 de enero de 2020
				Hetero-evaluación	3. Elaboración de gráfica de barras.	Una	Una sesión de una hora	10 de enero de 2020
				Hetero-evaluación	4. Manejo de la información sobre gráfica de barras.	Una	Una sesión de una hora	13 de enero de 2020

**C E R C A M I E N T O**

	30- Medios, cuartos y octavos 31- Con el metro	¿A qué no puedes repartir solo uno!	Hetero-evaluación	1. Elaboración de fracciones.	Una	Una sesión de una hora	14 de enero de 2020
			Coevaluación	2. Exposición por equipo, problemas en la libreta, preguntas planteadas a partir de las actividades.	Una	Una sesión de una hora	15 de enero de 2020
			Coevaluación	3. Preguntas resueltas a partir de la actividad.	Una	Una sesión de una hora	16 de enero de 2020
			Hetero-evaluación	4. Problema inventado en la libreta.	Una	Una sesión de una hora	17 de enero de 2020
	32- ¿Qué parte es? 33- En partes iguales	¿A quién le toca más?	Coevaluación	1. Comparación con fracciones.	Una	Una sesión de una hora	20 de enero de 2020
			Hetero-evaluación	2. Tabla "¿Cuántos conejos y gatos?"	Una	Una sesión de una hora	21 de enero de 2020
			Evaluación	3. Dictado de fracciones.	Una	Una sesión de una hora	22 de enero de 2020
			Hetero-evaluación	4. Resolución de problemas.	Una	Una sesión de una hora	23 de enero de 2020
	34- ¿A quién le toca más? 35- Flores y colores	Lo mismo pero diferente	Hetero-evaluación	1. Problemas inventados en la libreta.	Una	Una sesión de una hora	24 de enero de 2020
			Hetero-evaluación	2. Elaboración de fracciones.	Una	Una sesión de una hora	27 de enero de 2020
			Coevaluación	3. Puesta en común de resolución de problemas.	Una	Una sesión de una hora	28 de enero de 2020
			Hetero-evaluación	4. Resolución de problemas con fracciones en la libreta.	Una	Una sesión de una hora	29 de enero de 2020
	36- El laberinto 37- Los juegos	Saltos de cifras.	Evaluación	1. Series numéricas ascendentes.	Una	Una sesión de una hora	30 enero de 2020
			Evaluación	2. Series numéricas descendentes	Una	Una sesión de una hora	31 de enero de 2020

				Hetero-evaluación	3.Series numéricas ascendentes y descendentes	Una	Una sesión de una hora	4 de enero de 2020
				Hetero-evaluación	4. Sucesiones inventadas.	Una	Una sesión de una hora	5 de enero de 2020

No. De Fase	Objetivo	Lección a abordar	Nombre de la sesión	Tipo de evaluación	Producto	No. De sesiones a trabajar	Tiempo lectivo	Fecha de aplicación
<b>02</b> <b>S</b> <b>E</b> <b>G</b> <b>U</b> <b>N</b> <b>D</b> <b>O</b>  <b>A</b> <b>C</b> <b>E</b> <b>R</b> <b>C</b> <b>A</b> <b>M</b> <b>I</b> <b>E</b> <b>N</b> <b>T</b> <b>O</b>	Resolver problemas de razonamiento lógico con apoyo del material concreto.	38-Ahorro constante 39- Precisión 40-¿A Estimar? 41- Serpientes	A qué no puedes calcular cuánto es...	Coevaluación	1. Estimación de distancias.	Una	Sesión de una hora	6 al 11 de febrero
				Hetero-evaluación	2. cálculo mental, sumas y restas de descomposición.	Una	Sesión de una hora	7 de febrero de 2020
				Hetero-evaluación	3. Números mayor, menor o igual.	Una	Sesión de una hora	10 de febrero de 2020
				Evaluación	4. Descomposición de sumas.	Una	Sesión de una hora	11 de febrero de 2020
		42-¿Cómo lo hizo? 43- Sumas y restas 44-Repartos equitativos	Reparte justamente	Coevaluación	1. Puesta en común de problemas junto con la solución de problemas.	Una	Sesión de una hora	12 de febrero de 2020
				Hetero-evaluación	2. Solución de problemas de suma y resta.	Una	Sesión de una hora	13 de febrero de 2020
				Hetero-evaluación	3. Resolución de problemas.	Una	Sesión de una hora	14 de febrero de 2020
				Evaluación	4. Cálculo mental.	Una	Sesión de una hora	17 de febrero de 2020
		45- Repartos agrupados 46- Cajas de té 47-Las matemáticas en los envases	¿Qué encuentro en mis cajas favoritas?	Coevaluación	1. Puesta en común de procedimientos y resultados. Solución de problemas resueltos.	Una	Sesión de una hora	18 de febrero de 2020
				Hetero-evaluación	2. Solución de problemas de reparto.	Una	Sesión de una hora	19 de febrero de 2020

				Hetero-evaluación	3. Elaboración de preguntas a partir de la información nutrimental.	Una	Sesión de una hora	20 de febrero de 2020
				Coevaluación	4. Puesta en común de procedimientos y resultados.	Una	Sesión de una hora	21 de febrero de 2020
		48-Reparto de manzanas 49-Dosis de medicamento	¿Qué parte le toca a cada quién?	Hetero-evaluación	1. Procedimientos para solución de problemas de reparto.	Una	Sesión de una hora	24 de febrero de 2020
				Hetero-evaluación	2. Solución de problemas de fracciones equivalentes.	Una	Sesión de una hora	25 de febrero de 2020
				Hetero-evaluación	3. Procedimiento para representar fracciones.	Una	Sesión de una hora	26 de febrero de 2020
				Evaluación	4. Sumas de fracciones.	Una	Sesión de una hora	27 de febrero de 2020

No. De Fase	Objetivo	Lección a abordar	Nombre de la sesión	Tipo de evaluación	Producto	No. De sesiones a trabajar	Tiempo lectivo	Fecha de aplicación
<b>03</b> <b>T</b> <b>E</b> <b>R</b> <b>C</b> <b>E</b> <b>R</b> <b>A</b> <b>C</b> <b>E</b> <b>R</b> <b>C</b> <b>A</b> <b>M</b> <b>I</b>	Resolver problemas de razonamiento lógico con apoyo del material concreto.	50-Moños 51-De varias formas	¡¡¡Esta fracción es nuestra!!	Evaluación	1. Realización de problemas con fracciones equivalentes.	Una	Sesión de una hora	28 de marzo de 2020
				Hetero-evaluación	2. Realización de fracciones equivalentes.	Una	Sesión de una hora	2 de marzo de 2020
				Coevaluación	3. Elaboración de fracciones equivalentes.	Una	Sesión de una hora	3 de marzo de 2020
				Hetero-evaluación	4. Realización de fracciones equivalentes.	Una	Sesión de una hora	4 de marzo de 2020
	52- ¿Y los que faltan? 53- De cuanto en cuanto	¿Cuántos pondré?	Hetero-evaluación	1. Solución de secuencias.	Una	Sesión de una hora	5 al 10 de marzo	
			Hetero-evaluación	2. Secuencias numéricas.	Una	Sesión de una hora	6 de marzo de 2020	
			Coevaluación	3. Preguntas sobre sucesiones.	Una	Sesión de una hora	9 de marzo de 2020	
			Coevaluación	4. Solución de secuencias, puesta en común de resultados.	Una	Sesión de una hora	10 de marzo de 2020	
	54-La dulcería 55-La	¿Doy o quito?	Hetero-evaluación	1. Resolución de problemas,	Una	Sesión de una hora	11 de marzo de 2020	

<b>E N T O</b>		fiesta 56- ¿Cuál de todas?		Coevaluación	2. Participación en la solución de problemas.	Una	Sesión de una hora	12 de marzo de 2020
				Evaluación	3. Cálculo mental.	Una	Sesión de una hora	13 de marzo de 2020
				Hetero-evaluación	4. Problema de suma y resta inventado.	Una	Sesión de una hora	17 de marzo de 2020
	57-Los números perdidos 58-La fábrica de carritos 59- Hacer problemas	¿Por cuánto debo multiplicar?	Hetero-evaluación	1. Solución de problemas de multiplicación.	Una	Sesión de una hora	18 de marzo	
			Evaluación	2. Multiplicaciones.	Una	Sesión de una hora	19 de marzo de 2020	
			Hetero-evaluación	3. Solución de problemas de división.	Una	Sesión de una hora	20 de marzo de 2020	
			Hetero-evaluación	4. Problemas inventados.	Una	Sesión de una hora	23 de marzo	

#### 4.6. Planeaciones

De esta manera se constata lo siguiente mediante las siguientes planeaciones, una por cada fase descrita:

Fase 1: (VER APÉNDICE J)

<b>GRADO Y GRUPO</b>	3 ° "A"	<b>No. De Alumnos:37</b>	<b>Niñas: 24 Niños:13</b>	<b>TIEMPO</b>	Segundo Trimestre: Enero-Marzo Del 20 al 24 de Enero de 2020
<b>TITULO DE LA ACTIVIDAD</b>		¿A quién le toca más?			
<b>COMPETENCIAS GENERICAS</b>		Competencias para el aprendizaje permanente. Competencias para el manejo de la información. Competencias para el manejo de situaciones.	<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS</b>	Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente.	
<b>ENFOQUE</b>	Resolución de problemas matemáticos. Planteamiento de problemas matemáticos. Identificación de problemas matemáticos. Actitud hacia las matemáticas.		<b>ESTANDAR CURRICULAR</b>	•Transitar del lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático para explicar procedimientos y resultados. •Ampliar y profundizar los conocimientos, de manera que se favorezca la comprensión y el uso eficiente de las herramientas matemáticas. •Avanzar desde el requerimiento de ayuda al resolver problemas hacia el trabajo autónomo.	
<b>BLOQUE</b>	III	<b>DESAFÍOS MAT.</b>	32- ¿Qué parte es? 33- En partes iguales		
<b>PLAN Y PROGRAMA</b>		-Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76			
<b>EJE</b>		<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>			

Sentido numérico y pensamiento algebraico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de reparto cuyo resultado sea una fracción de la forma <math>m/2n</math></li> <li>Utiliza el algoritmo convencional para resolver sumas o restas con números naturales.</li> </ul>	<b>NÚMEROS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de fracciones del tipo <math>m/2n</math> (medios, cuartos, octavos, etc.) para expresar oralmente y por escrito el resultado de repartos.</li> </ul>	
<b>PAPEL DEL DOCENTE</b>		<b>PAPEL DEL ALUMNO</b>	
<p>&gt;Es conflictuador. &gt;Mediador del aprendizaje.          &gt;Empática &gt;Transmitir conocimientos &gt;Amiga          &gt;Resolver dudas &gt;Permite que los intereses de los alumnos orienten el rumbo del aprendizaje &gt;Es flexible &gt;Determina las estrategias de enseñanza          &gt;Averigua si los alumnos han comprendido el tema          &gt;Estimula iniciativa y participación de los alumnos          &gt;Promueve el aprendizaje mediante preguntas por medio de preguntas &gt;Utiliza términos como “clasifica, analiza, aplica, crea, produce” &gt;Organiza y gestiona situaciones reales.</p>		<p>&gt;Trabaja individual y en equipo &gt;Adquiere pensamiento cognitivo          &gt;Usa una personalidad afectiva &gt;Tiene habilidades de autoaprendizaje &gt;Resuelve problemas &gt;Es empático, flexible, creativo y responsable &gt;Es capaz de reproducir lo aprendido en su vida diaria. &gt;Participativo y comunica sus diferencias de opinión.          &gt;Plantea las inquietudes o lo que no ha logrado comprender.          &gt;Tiene habilidades de auto-aprendizaje &gt;Desarrolla habilidades personales y sociales.</p>	
<b>PROPOSITO:</b> Utilizar de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales. 2. Identificar y simbolizar conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente, y saber calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos.			
<b>PROCEDIMIENTOS:</b> Aprendizaje mediante juego, estrategia de laboratorio, ilustraciones, experimentación y manipulación.			
<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES:</b>			
<b>CONCEPTUALES ANTES DE LA S.D.:</b> Recuerda situaciones de reparto. Explica situaciones donde ha hecho repartos. Señala formas de reparto.	<b>PROCEDIMENTALES ANTES DE LA S.D.:</b> Representa solo una forma de reparto. Prueba solo repartiendo enteros. Utiliza siempre dibujos para representar el reparto.	<b>ACTITUDINALES ANTES DE LA S.D.:</b> Se cohibe, acepta lo que sus compañeros dicen, respeta y tolera.	
<b>AMBIENTES DE APRENDIZAJE:</b> Se ambientará el salón de clases a manera de tienda comercial en donde las únicas compras se realicen a través de fracciones como $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{1}{8}$ etc.			
<b>CONCEPTUALES DESPUÉS DE LA S.D.:</b> Recuerda y relaciona los conceptos de lo que es una fracción. Identifica diferentes tipos de fracciones. Representa fracciones en diferentes situaciones. Aplica las fracciones en su vida diaria.	<b>PROCEDIMENTALES DESPUÉS DE LA S.D.:</b> Construye fracciones. Utiliza el razonamiento lógico para resolver problemas de fracciones. Aplica las fracciones en situaciones reales. Observa el tipo de fracciones que se deben utilizar en determinados casos antes de realizar alguna operación. Crea y realiza problemas de fracciones.	<b>ACTITUDINALES DESPUÉS DE LA S.D.:</b> Acepta las diferentes opiniones, es cooperativo, ayuda a sus compañeros a entender el tema, se esfuerza por comprender lo que se plantea y dar lo mejor de sí, atiende indicaciones, se interesa por saber más del tema, comparte con sus compañeros puntos de vista.	
<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>			
Sesión 1 (60 minutos)	<p><b>INICIO:</b> Rescatar los saberes previos llevando a cada alumno una hoja de papel donde se pedirá que tracen la figura que ellos deseen y luego dentro de ella tracen 4 líneas, después se les pedirá que coloren la parte o las partes que ellos gusten de la figura, de esta manera se les dirá ¿Cómo llamarías a la parte coloreada?</p> <p><b>DESARROLLO:</b> Se le pedirá a cada niño masa comestible para representar fracciones que la docente vaya dictando, en este caso el alumno deberá representar por ejemplo <math>\frac{1}{2}</math> con toda la masa con la que cuenta, es decir que el alumno tendrá que dividir toda la masa en dos partes iguales, y así sucesivamente diferentes fracciones: <math>\frac{1}{3}</math>, <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{8}</math>, <math>\frac{1}{4}</math>, <math>\frac{3}{6}</math>, <math>\frac{4}{5}</math>, <math>\frac{6}{3}</math>, <math>\frac{3}{2}</math>, etc.</p> <p>Se utilizara la actividad “Cajero de fracciones” para que los alumnos jueguen con las fracciones mediante dos dados que servirán para formar las fracciones, por ejemplo si un dado cae 5 y en el otro 3 se formaría la fracción de <math>\frac{5}{3}</math> de esta manera podrán construir enteros, quien logre construir el mayor número de enteros gana. Después con la misma actividad los alumnos compararan diferentes fracciones para saber cuál es mayor, menor o igual.</p> <p><b>CIERRE:</b> Anotaran en una hoja blanca las fracciones que les salieron en la actividad anterior para saber cuál es mayor, menor o igual y las entregaran a la docente.</p>		
<b>RECURSOS</b>			
<p><b>DIDÁCTICOS:</b> Libro Desafíos Matemáticos pág. 73 a 75  <b>HUMANOS:</b> Alumnos.  <b>FINANCIEROS:</b> Hojas de colores, figuras (Cuadrado, rectángulo y círculo)  <b>MATERIALES:</b> Juego cajero de fracciones, masa comestible.  <b>TÉCNOLÓGICOS:</b>  <b>BIBLIOGRÁFICOS:</b> Fichero matemático pág. 8</p>			
<b>METODOLOGÍA:</b> Aprendizaje significativo, aprendizaje por descubrimiento, método experimental, aprendizaje mediante juego, aprendizaje basado en problemas, razonamiento matemático.			

<b>EVALUACIÓN</b>
PRODUCTO: Comparación con fracciones. EVIDENCIA: Hoja con fracciones igual, mayor o menor que. TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación, aportación de ideas, participación en clase. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Rubrica.
<b>ADECUACIONES CURRICULARES: -----</b>
<b>TRANSVERSALIDAD:</b> Resolución de problemas.
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>

**LISTA DE VERIFICACIÓN:**

<b>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:</b> Discusión guiada.
--


**BIBLIOGRAFÍA:** -Plan y Programa 2011 pág. 57 a 76 –Fichero matemático pág. 35 y 58

**WEBGRAFÍA:**

Lista de cotejo 1

No. De lista	Identifica que es una gráfica		Organiza información en gráfica de barras		Resuelve problemas con gráfica de barras	
	Si	No	Si	No	Si	No
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						

38						
39						
40						

Sesión 2 (60 minutos)	<p>INICIO (10 min): Se dará una tarjeta a cada niño donde anotará cuál es su mascota y del otro lado de la tarjeta escribirán su dulce favorito, de esta manera se preguntará a los niños ¿Cómo se puede saber cuál es la mascota favorita de todo el grupo? ¿Cómo lo haría?</p> <p>DESARROLLO (40 min): Desarrollar la actividad “Conos y testigos” en donde se planteará a los alumnos diferentes interrogantes para recolectar información que servirá previamente para realizar una tabla. En cada cono se pondrá una impresión como las siguientes:</p>
	
	<p>A los alumnos se les entregaran los “testigos” que son tarjetas con las preguntas ¿Cuál es tu mascota preferida? ¿Cuál es la mascota que tienen en casa? ¿Cuál es la mascota favorita de tu amigo? Tendrán que correr hacia el cono que tenga la respuesta que ellos prefieran, al estar en el cono de su preferencia se pedirá a un alumno contabilice el número total de alumnos parados en ese cono para que cada alumnos registre la información en su libreta. Con la información recolectada el grupo construirá una gráfica de barras por cada una de las 3 preguntas planteadas</p> <p>Al terminar preguntar a los alumnos, ¿Tienen juegos en su tableta? ¿Qué tipos de juegos son? ¿Cuál les gusta más? A continuación con la información obtenida de los alumnos se pedirá que voten por el de su preferencia para enseguida contabilizar y organizar la información. Con la información organizada los alumnos realizarán la gráfica de barras.</p> <p>CIERRE (10 min): Se les pedirá a los alumnos que respondan los siguientes cuestionamientos en su libreta: ¿Qué hicieron para saber cuál es la mascota que más alumnos prefieren? ¿De qué otra forma puedo saber cuál es el juego favorito del grupo? ¿Cómo puedes saber cuál es el juego que les gusta menos?</p>
	<b>RECURSOS:</b>
	<p>DIDÁCTICOS: Libreta y libro Desafíos Matemáticos pág. 64 a 68</p> <p>HUMANOS: Alumnos.</p> <p>FINANCIEROS: Cinta adhesiva.</p> <p>MATERIALES: Conos y testigos, hojas blancas.</p> <p>TECNOLÓGICOS:</p> <p>BIBLIOGRÁFICOS: Plan y Programa 2011 pág. 57 a 76</p>
	<b>METODOLOGÍA:</b> Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje significativo. ABP. Aprendizaje mediante juego
	<b>EVALUACIÓN</b>
	<p>PRODUCTO: Resolución de cuestionamientos sobre gráfica de barras</p> <p>EVIDENCIA: Elaboración de gráfica de barras.</p> <p>TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación. Atiende indicaciones. Entrevista. Ver de qué manera los alumnos realiza la gráfica de barras.</p> <p>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Lista de cotejo</p>
	<b>ADECUACIONES CURRICULARES:-----</b>
	<b>TRANSVERSALIDAD:</b> Resolución de problemas.
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>	

**LISTA DE VERIFICACIÓN:**

**ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:**  
 Discusión guiada.

**BIBLIOGRAFÍA:** -Plan y Programa 2011 pág. 57 a 76 –Fichero matemático pág. 35 y 58



**WEBGRAFÍA:**

**Lista de cotejo 2**

No. De lista	Sabe el proceso para hacer una gráfica de barras		Construye gráfica de barras		Obtiene información a partir de gráficas de barras	
	Si	No	Si	No	Si	No
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

Sesión 3(60 minutos)	<p><b>INICIO:</b> La docente llevara un dibujo con un total de 40 helados para repartir a los alumnos, 18 de chocolate, 11 de limón, 7 de fresa y 4 de galleta. Cada alumno deberá escoger un helado y lo pasará a pegar en un trazo de gráfica hecho por la docente, y preguntará ¿Cómo puedo saber a cuántos niños les gusta el helado de chocolate?</p> <p><b>DESARROLLO:</b> De manera individual la docente dará la siguiente entrevista con 3 preguntas sencillas: 1° ¿Te gusta el helado? Respuestas: Si-No 2° ¿Qué sabor prefieres? Respuestas: Chocolate, limón, galleta y fresa. 3° ¿Lo prefieres en cono o vaso? Respuestas: Cono-Vaso. Después de esto los alumnos entrevistarán a 15 de sus compañeros durante el recreo, registrarán la información. Con la información obtenida anteriormente los alumnos elaboraran tablas para interpretar los datos y así mismo las gráficas de barras correspondientes, haciéndolas con cuadros de hojas de colores.</p> <p><b>CIERRE:</b> Con la solicitud de la tarea del día anterior que consistió en escribir nombres de comerciales de la televisión, enseguida elegir el comercial de preferencia y describirlo, posteriormente lo tendrá que dibujar y finalmente escribirá los nombres de los comerciales con frases chuscas.</p> <p>Pedir a los alumnos que contabilicen el total de tareas cumplidas y el número de niños que las trajo, con la finalidad de que se pueda realizar el mismo proceso que se realizó en las sesiones anteriores.</p>
<b>RECURSOS:</b>	

DIDÁCTICOS: Libreta y libro Desafíos Matemáticos pág. 64 a 68 HUMANOS: Alumnos. FINANCIEROS: Cinta adhesiva, 40 helados de papel. MATERIALES: hojas de colores. TECNOLÓGICOS: BIBLIOGRÁFICOS: Fichero Matemático pág. 35 y 58, Plan y Programa 2011 pág. 57 a 76
<b>METODOLOGÍA:</b> Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje significativo. ABP. Aprendizaje mediante juego
<b>EVALUACIÓN</b>
PRODUCTO: Elaboración de gráfica de barras EVIDENCIA: Gráfica de barras. TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación. Atiende indicaciones. Registro de lo que no entienden los alumnos. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Lista de cotejo
<b>ADECUACIONES CURRICULARES:-----</b>
<b>TRANSVERSALIDAD:</b> Resolución de problemas.
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>

**LISTA DE VERIFICACIÓN:**

<b>ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:</b> Discusión guiada.
--

**BIBLIOGRAFÍA:** -Plan y Programa 2011 pág. 57 a 76 –Fichero matemático pág. 35 y 58

**WEBGRAFÍA:**

**Lista de cotejo 3**

No. De lista	Construye gráfica de barras		Relación de información obtenida de los comerciales con la gráfica de barras		Comprende el proceso para hacer gráficas de barra	
	Si	No	Si	No	Si	No
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

Sesión 4 (60 minutos)

**INICIO (10 min):** La docente entregará a los alumnos diferentes gráficas de barras de periódicos o revistas y les pedirá que le digan ¿Qué es esto?, ¿Qué contiene? ¿Para qué sirven? ¿Qué podemos hacer con esto? A continuación se cuestionará, ¿han jugado juegos de maquinitas?, ¿Cómo cuáles?, ¿Han jugado los juegos en línea de Matific? Si los niños contestan que no, la docente mostrará cómo se juega y si contestan que sí, se solicitará un participante que tendrá que pasar al frente a mostrar su destreza lúdica; lo mismo para todos los que dijeron que sí.

**DESARROLLO (40 min):** En el salón de clases se cuenta con un pizarrón interactivo el cual permite desarrollar la actividad de Matific que es un juego en línea sobre graficas de barras. Consiste en clasificar la información para después realizar una gráfica de barras y posteriormente contestar preguntas relacionadas con esa misma gráfica.



Con las gráficas resultantes los alumnos plantearán cuatro preguntas que se puedan responder con la información de la gráfica.

Al terminar, con la información registrada en el papel bond durante toda la semana se pedirá a los alumnos que realicen las gráficas de barra correspondiente.

**CIERRE (10 min):** Se pedirá a los alumnos que escriban toda la información que recuerden sobre el manejo de esta información (desde la organización de la información, elaboración de tabla y trazo de las gráficas). Se seleccionarán 3 trabajos para la puesta en común: Uno deficiente, otro suficiente y uno satisfactorio, realizando el análisis grupal.

**RECURSOS:**

**DIDÁCTICOS:** Libreta y libro Desafíos Matemáticos pág. 64 a 68  
**HUMANOS:** Alumnos.  
**FINANCIEROS:**  
**MATERIALES:** Hojas blancas.  
**TECNOLÓGICOS:** Pizarrón interactivo, proyector, internet (Juego en línea Matific), computadora.  
**BIBLIOGRÁFICOS:** Fichero Matemático pág. 35 y 58, Plan y Programa 2011 pág. 57 a 76

**METODOLOGÍA:** Aprendizaje cooperativo. Aprendizaje significativo. ABP. Aprendizaje mediante juego

**EVALUACIÓN**

**PRODUCTO:** Manejo de la información sobre gráfica de barras  
**EVIDENCIA:** Elaboración de gráfica de barras.  
**TÉCNICA DE EVALUACIÓN:** Observación. Atiende indicaciones. Participa. Ver de qué manera los alumnos resuelve la gráfica de barras.  
**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:** Lista de cotejo

**ADECUACIONES CURRICULARES:**-----

**TRANSVERSALIDAD:** Resolución de problemas.

**OBSERVACIONES GENERALES**

--

**LISTA DE VERIFICACIÓN:**

**ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:**  
 Discusión guiada.

**BIBLIOGRAFÍA:** -Plan y Programa 2011 pág. 57 a 76 –Fichero matemático pág. 35 y 58

**WEBGRAFÍA:** <https://www.matific.com/ar/es-ar/quests/episodes/FishTankGraphingScaledBarGraphUpTo40>

**Lista de cotejo 4:**

No. De lista	Organiza información en tablas		Identifica que es una gráfica de barras		Realiza gráfica de barras.		Socializa y colabora con sus compañeros	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1								
2								
3								

4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								

## Fase 2: (VER APÉNDICE K)

<b>GRADO Y GRUPO</b>	3° "A"	<b>No. De Alumnos: 37</b>	Niñas: 24 Niños:13	<b>TIEMPO</b>	Segundo Trimestre: Enero-Marzo
<b>TITULO DE LA ACTIVIDAD</b>		Reparte justamente			
<b>COMPETENCIAS GENERICAS</b>	Competencias para el aprendizaje permanente. Competencias para el manejo de la información. Competencias para el manejo de situaciones. Competencias para la convivencia. Competencias para la vida en sociedad.		<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Resolver problemas de manera autónoma</li> <li>•Comunicar información matemática</li> <li>•Validar procedimientos y resultados</li> <li>•Manejar técnicas eficientemente.</li> </ul>	
<b>ENFOQUE</b>	Resolución de problemas matemáticos. Planteamiento de problemas matemáticos. Identificación de problemas matemáticos. Actitud hacia las matemáticas.		<b>ESTANDAR CURRICULAR</b>	Sentido numérico y pensamiento algebraico. Transitar del lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático para explicar procedimientos y resultados autónomos.	
<b>BLOQUE</b>	III	<b>DESAFÍOS MAT.</b>	42- ¿Cómo lo hizo? 43- Sumas y restas 44-Repartos equitativos		
<b>PLAN Y PROGRAMA</b>		-Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76			
<b>EJE</b>	<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>		<b>Problemas aditivos</b>		
Sentido numérico y pensamiento algebraico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza el algoritmo convencional para resolver sumas o restas con números naturales.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estimación del resultado de sumar o restar cantidades de hasta cuatro cifras, a partir de descomposiciones, redondeo de los números, etcétera.</li> </ul>		

PAPEL DEL DOCENTE		PAPEL DEL ALUMNO	
<p>&gt;Conflictuador, &gt;Compañero de aprendizaje &gt;Incentivador &gt;Estimula las iniciativas y participación de los estudiantes &gt;Utiliza una gran variedad de materiales manipulativos e interactivos &gt;Averigua como han aprendido sus alumnos &gt;Involucra a los alumnos en experiencias significativas &gt;Alimenta la curiosidad de los alumnos.</p>		<p>&gt;Trabaja en equipo e individualmente &gt;Es capaz de auto dirigirse y auto-monitorearse &gt;Tiene habilidades de auto-aprendizaje &gt;Resuelve problemas &gt;Es capaz de llevar a cabo lo aprendido en la vida real &gt;Participativo &gt;Curioso al utilizar la tecnología &gt;Se convierte en protagonista de su propio aprendizaje &gt;Adquiere un rol activo en la construcción del proceso de aprendizaje.</p>	
<p><b>PROPOSITO:</b> Utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y la resta con números fraccionarios y decimales para resolver problemas aditivos y multiplicativos.</p>			
<p><b>PROCEDIMIENTOS:</b> Aprendizaje mediante juego, método experimental, ilustraciones, dinámicas.</p>			
<p><b>CONTENIDOS CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES:</b></p>			
<p><b>CONCEPTUALES ANTES DE LA S.D.:</b> Identifica signos de suma y resta. Sabe que es una suma y resta, distingue una sola forma de realizar suma y resta, recuerda la estimación.</p>		<p><b>PROCEDIMENTALES ANTES DE LA S.D.:</b> Maneja sumas y restas de dos cifras, elabora problemas de suma y resta, ejecuta la simulación, crea problemas de suma.</p>	
		<p><b>ACTITUDINALES ANTES DE LA S.D. :</b> Respeta, tolera, cumple, se compromete, no respeta la participación,</p>	
<p><b>AMBIENTES DE APRENDIZAJE:</b> Se ambientará el salón de clases con diferentes sumas y restas de manera que se vean como el universo, simulando los planetas pero con los elementos que integran dichas operaciones.</p>			
<p><b>CONCEPTUALES DESPUÉS DE LA S.D.:</b> Operaciones de suma, resta. Operaciones combinadas. Cálculo exacto y aproximado, estrategias de aproximación. Resolución de situaciones problemáticas aplicando las operaciones con números racionales. Notación Científica.</p>		<p><b>PROCEDIMENTALES DESPUÉS DE LA S.D.:</b> Utiliza la notación científica. Transformación de expresiones decimales y fracciones. Resolución de situaciones problemáticas. Realiza diversas sumas y restas correctamente. Crea y ejecuta problemas de suma, resta y repartos equitativos. Comprueba sus resultados de manera que no queden dudas.</p>	
		<p><b>ACTITUDINALES DESPUÉS DE LA S.D.:</b> Confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas. Disciplina, esfuerzo y perseverancia en la búsqueda de resultados. Gusto por generar estrategias personales de resolución de problemas. Respeto por el pensamiento ajeno. Acordar, aceptar y respetar reglas en la resolución de problemas. Valoración del trabajo cooperativo. Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico, y la imaginación para plantear y resolver</p>	
<p><b>SECUENCIA DIDACTICA</b></p>			
<p>Sesión 1 (60 minutos)</p>	<p>INICIO (10 min): Se dividirá al grupo en 4 equipos de 10 integrantes cada uno. La docente otorgará a cada niño una ficha con un valor que vaya del 0 al 9 de manera que cuando la docente diga alguna suma como por ejemplo 17 más 8 los equipos deberán representar el resultado con las fichas correspondientes, gana el equipo que represente el resultado final correctamente.</p>		
	<p>DESARROLLO (40 min): Se entregara a los alumnos 5 tarjetas con diferentes productos como 13, 15, 14, 8 y 10, en donde los alumnos con clips y cuadros de papel deberán anotar diferentes operaciones de suma y resta que den como resultado final el número que tienen sus tarjetas. De manera individual se entregará a los alumnos una hoja blanca donde contestaran problemas como el siguiente: 1- Paloma me ha dado 18 dulces y Pedro la mitad que Paloma. ¿Cuántos dulces me han dado entre los dos? 2- ¿Cuánto costarán 5 bolígrafos a 3 pesos cada uno? 3- Marta quiere hacer 3 ramos de flores. Si en cada ramo pone una docena, ¿cuántas flores necesitará? 4- Tengo 125 pesos, si mi papá me dio 66 pesos más. ¿Cuánto dinero tengo?</p> <p>CIERRE (10 min): Los alumnos entregarán las hojas a la docente para que ella verifique las sumas o restas que utilizaron para llegar a ese resultado.</p>		
<p><b>RECURSOS</b></p>			
<p>DIDÁCTICOS: Libro de desafíos matemáticos pág. 95 a 100 HUMANOS: Alumnos. FINANCIEROS: Tarjetas, plumones, clip y tarjetas pequeñas. MATERIALES: Hojas blancas. TECNOLÓGICOS: BIBLIOGRÁFICOS:</p>			
<p><b>METODOLOGÍA:</b> Aprendizaje significativo, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje mediante juego.</p>			
<p><b>EVALUACIÓN</b></p>			
<p>PRODUCTO: Exposición de problemas junto con la solución, resolución de problemas. EVIDENCIA: Hojas con los problemas de suma y resta. TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación, aportes a la solución de problemas, manera de llevar a cabo el proceso. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Escala.</p>			
<p><b>ADECUACIONES CURRICULARES:</b> -----</p>			
<p><b>TRANSVERSALIDAD:</b> Resolución de problemas.</p>			
<p><b>OBSERVACIONES GENERALES</b></p>			
<p></p>			

**LISTA DE VERIFICACIÓN**


**ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:** Aprendizaje colaborativo mediante juego en el uso de situaciones reales o mediante la resolución de sumas y restas.

**BIBLIOGRAFÍA:** -Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76

**WEBGRAFÍA:**

**Escala 1:**

Aspectos No. De lista	Sabe realizar sumas			Diferencia el signo de suma			Utiliza sumas		
	Si	No	A veces	Si	No	A veces	Si	No	A veces
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									

Sesión 2 (60 minutos)	<p>INICIO (10 min): Se presentará a los alumnos un conjunto de ciruelas, se mostrará a los alumnos 3 ciruelas en una mano y en la otra mano 6 ciruelas, se pedirá entonces a los alumnos que comenten acerca de ¿Cómo puedo saber cuántas ciruelas tengo en ambas manos? ¿Qué operación debo realizar?</p> <p>DESARROLLO (40 min): Los alumnos se encontrarán en el patio en equipos de 6 integrantes enfrente se encuentran conos que representan diferentes resultados como 13, 28, 39, 44, 52, y 67. La docente dirá diferentes sumas o restas que den dichos resultados, entonces los alumnos deberán correr hasta el cono que tenga el resultado de la operación. Con pinzas y palitos abate lenguas se hará lo siguiente:</p>
	
	<p>Cada alumno tendrá diferentes pinzas con numeración del 0 al 9 con esto tendrán que realizar diferentes sumas y restas para buscar diferentes formas de llegar a un resultado. Anotaran en la libreta las diferentes formas de llegar a un resultado y posteriormente inventaran dos problemas con la suma o resta de su preferencia.</p> <p>CIERRE (10 min): Entregar los problemas a la docente y se escogerá a tres niños (Uno insuficiente, uno suficiente y otro excelente) para que compartan los problemas resueltos con el grupo.</p>
	<b>RECURSOS</b>
	<p>DIDÁCTICOS: Libro de desafíos matemáticos pág. 95 a 100  HUMANOS: Alumnos.  FINANCIEROS: Pinzas de ropa, abate lenguas, conos.  MATERIALES: hojas blancas.  TECNOLÓGICOS:  BIBLIOGRÁFICOS:</p>
	<b>METODOLOGÍA:</b> Aprendizaje significativo, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje mediante juego.
	<b>EVALUACIÓN</b>
	<p>PRODUCTO: Solución de problemas de suma y resta.  EVIDENCIA: Problemas resueltos en hojas, fotografías de la actividad.  TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación, aportes a la solución de problemas, mi error favorito.  INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Escala.</p>
	<b>ADECUACIONES CURRICULARES:</b> -----
	<b>TRANSVERSALIDAD:</b> Resolución de problemas.
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>	

**LISTA DE VERIFICACIÓN**

**ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESION DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:** Aprendizaje colaborativo mediante juego en el uso de situaciones reales o mediante la resolución de sumas y restas.

**BIBLIOGRAFÍA:** -Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76

**WEBGRAFÍA:**

**Escala 2:**

Aspectos	Resuelve problemas de sumas			Utiliza diferentes procedimientos para llegar a un resultado			
	No. De lista	Si	No	A veces	Si	No	A veces
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							




10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

Sesión 3 (60 minutos)

**INICIO (10 min):** Se jugará "Tren de la suma" consiste en lo siguiente: Se le solicita al primer niño/a de la fila resolver la suma que la docente indique, por ejemplo  $3+7$ . El/la estudiante contesta 10, e indica que debe sumársele. La/el niño que está atrás debe rápidamente responde 17 e indicar el número a sumar, 5. La/el niño que está atrás debe repetir el proceso, así hasta que todas las filas hayan participado. La rapidez con la que se responda debe asemejar la velocidad que se debe tener para alcanzar el tren.....y no quedarse atrás.

**DESARROLLO (40 min):** En el salón de clase se tendrá un tapete como el siguiente:



La actividad consiste en lanzar los tres dados y sumar los dos dígitos que indiquen las caras, realizando de igual manera la operación que el dado indique, deberán localizar el resultado en el tapete y colocar una círculo del color que ellos elijan, gana quien conteste más veces alguna operación correctamente. A continuación se pedirá a los alumnos resuelvan problemas como los siguientes: A) Luisa tenía en su alcancía \$85 y su papá le dio \$10 para guardarlos. Cuando Luisa acompañó a su mamá a la tienda se llevó el dinero a la tienda y compró un chocolate en \$15, unas papas en \$10 y un jugo en \$20. ¿Cuánto gastó en total? ¿Cuánto le sobró?

**CIERRE (10 min):** Los alumnos deberán entregar los resultados de los problemas a la docente. Para la puesta en común se pedirá que pasen tres alumnos (Uno insuficiente, uno suficiente y otro excelente) y dirán el procedimiento que eligieron para llegar a ese resultado.

**RECURSOS**

DIDÁCTICOS: Libro de desafíos matemáticos pág. 95 a 100  
HUMANOS: Alumnos.  
FINANCIEROS: Tapete de operaciones, dados.  
MATERIALES: Hojas blancas.  
TECNOLÓGICOS:  
BIBLIOGRÁFICOS:

**METODOLOGÍA:** Aprendizaje significativo, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje mediante juego.

**EVALUACIÓN**

PRODUCTO: Exposición de problemas junto con la solución, resolución de problemas.

EVIDENCIA: Fotografías de la puesta en común, hojas con los resultados de los problemas.  
 TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación, aportes a la solución de problemas, clarificación de los criterios de logro.  
 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Escala.

**ADECUACIONES CURRICULARES:** -----

**TRANSVERSALIDAD:** Resolución de problemas.

**OBSERVACIONES GENERALES**

**LISTA DE VERIFICACIÓN**

**ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:** Aprendizaje colaborativo mediante juego en el uso de situaciones reales o mediante la resolución de sumas y restas.

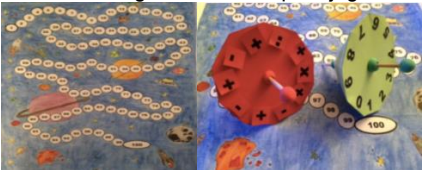
**BIBLIOGRAFÍA:** -Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76

**WEBGRAFÍA:**

**Escala 3:**

Aspectos No. De lista	Resuelve problemas de suma			Sabe cuándo se trata de una suma			Emplea la suma para solución de problemas		
	Si	No	A veces	Si	No	A veces	Si	No	A veces
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									

38									
39									
40									

SECUENCIA DIDACTICA										
Sesión 4 (60 minutos)	<p>INICIO (10 min): La docente desarrollará la actividad "Hagamos operaciones" en donde se le solicita a las/los estudiantes una operación de suma y que la escriban en papelitos. Se indica que las sumas a elaborar no incluyan ceros y que sean números naturales. Se recolectan todos los papelitos del grupo en una sesta y se revuelven. Luego cada niño (a), toma un papelito y resuelve al abrir el papel, la operación lo más rápido posible. La docente y los otros niños (as) deben verificar el resultado</p> <p>DESARROLLO (40 min): Por equipos se tendrá el siguiente tablero para jugar "Juego de astronautas":</p>  <p>Para empezar cada jugador tira la peonza de los números y sitúa su ficha en el número que haya obtenido. A continuación, y en el sentido de las agujas del reloj, cada jugador debe tirar la peonza de los números y la de las operaciones. Después de mirar el número y la operación obtenidos, calculará el resultado con la operación, el número y la casilla del tablero en la que se encuentra. Por ejemplo, si un jugador está en la casilla 10 y en las peonzas ha obtenido un «+» y un «4», deberá calcular <math>10+4 = 14</math> y colocar su ficha en la casilla 14. Gana quien llegue primero a la meta.</p> <p>CIERRE (10 min): Hacer dictado de cálculo mental sobre sumas y restas y entregar la hoja a la maestra.</p>									
	RECURSOS									
	<p>DIDÁCTICOS: Libro de desafíos matemáticos pág. 95 a 100</p> <p>HUMANOS: Alumnos.</p> <p>FINANCIEROS: Papeles de 10x10 cm, sesta, juego de astronautas, peonzas.</p> <p>MATERIALES: Hojas blancas</p> <p>TECNOLÓGICOS:</p> <p>BIBLIOGRÁFICOS:</p>									
	<p><b>METODOLOGÍA:</b> Aprendizaje significativo, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje mediante juego.</p>									
EVALUACIÓN										
<p>PRODUCTO: Cálculo mental.</p> <p>EVIDENCIA: Hojas con el cálculo mental, fotografías de la actividad.</p> <p>TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación, mi error favorito.</p> <p>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Escala.</p>										
ADECUACIONES CURRICULARES: -----										
TRANSVERSALIDAD: Resolución de problemas.										
OBSERVACIONES GENERALES										

LISTA DE VERIFICACIÓN:

**ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:** Aprendizaje colaborativo mediante juego en el uso de situaciones reales o mediante la resolución de sumas y restas.

**BIBLIOGRAFÍA:** -Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76

**WEBGRAFÍA:**

**Escala 4:**

Aspectos	Sabe diferenciar cuando se trata de una suma o resta			Utiliza suma o resta para resolver problemas			Realiza cálculo mental de suma o resta			
	No. De lista	Si	No	A veces	Si	No	A veces	Si	No	A veces
1										
2										
3										
4										
5										

6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									

Fase 3: (APÉNDICE L)

<b>GRADO Y GRUPO</b>	3° "A"	<b>No. De Alumnos: 37</b>	<b>Niñas: 24 Niños:13</b>	<b>TIEMPO</b>	Segundo Trimestre: Enero-Marzo
<b>TITULO DE LA ACTIVIDAD</b>		¿Por cuánto debo multiplicar?			
<b>COMPETENCIAS GENERICAS</b>	Competencias para el aprendizaje permanente. Competencias para el manejo de la información. Competencias para el manejo de situaciones. Competencias para la convivencia. Competencias para la vida en sociedad.		<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Resolver problemas de manera autónoma</li> <li>•Comunicar información matemática</li> <li>•Validar procedimientos y resultados</li> <li>•Manejar técnicas eficientemente.</li> </ul>	
<b>ENFOQUE</b>	Resolución de problemas matemáticos. Planteamiento de problemas matemáticos. Identificación de problemas matemáticos. Actitud hacia las matemáticas.		<b>ESTANDAR CURRICULAR</b>	Sentido numérico y pensamiento algebraico. Transitar del lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático para explicar procedimientos y resultados autónomos.	
<b>BLOQUE</b>	III	<b>DESAFÍOS MAT.</b>	57- Los números perdidos 58- La fábrica de carritos 59- Hacer problemas		
<b>PLAN Y PROGRAMA</b>		-Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76			
<b>EJE</b>	<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>-Problemas multiplicativos</b>			
Forma, espacio y medida	•Resuelve problemas que impliquen dividir mediante diversos procedimientos.	•Identificación y uso de la división para resolver problemas multiplicativos, a partir de los procedimientos ya utilizados (suma, resta, multiplicación). Representación convencional de la división: $a \div b = c$ .			
<b>PAPEL DEL DOCENTE</b>			<b>PAPEL DEL ALUMNO</b>		

<p>&gt;Conflictoador, &gt;Compañero de aprendizaje &gt;Incentivador &gt;Estimula las iniciativas y participación de los estudiantes &gt;Utiliza una gran variedad de materiales manipulativos e interactivos &gt;Averigua como han aprendido sus alumnos &gt;Involucra a los alumnos en experiencias significativas &gt;Alimenta la curiosidad de los alumnos.</p>		<p>&gt;Trabaja en equipo e individualmente &gt;Es capaz de auto dirigirse y auto-monitorearse &gt;Tiene habilidades de auto-aprendizaje &gt;Resuelve problemas &gt;Es capaz de llevar a cabo lo aprendido en la vida real &gt;Participativo &gt;Curioso al utilizar la tecnología &gt;Se convierte en protagonista de su propio aprendizaje &gt;Adquiere un rol activo en la construcción del proceso de aprendizaje.</p>	
<p><b>PROPOSITO:</b> utilicen el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, así como la suma y la resta con números fraccionarios y decimales para resolver problemas aditivos y multiplicativos.</p>			
<p><b>PROCEDIMIENTOS:</b> Aprendizaje de rol, material concreto, aprendizaje mediante juego.</p>			
<p><b>CONTENIDOS CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES:</b></p>			
<p><b>CONCEPTUALES ANTES DE LA S.D.:</b> Identifica signos de suma y resta. Sabe que es una multiplicación.</p>		<p><b>CONCEPTUALES ANTES DE LA S.D.:</b> Identifica signos de multiplicación. Sabe que es una multiplicación, distingue el procedimiento de realizar una multiplicación de otras operaciones, recuerda cómo hacer multiplicación. Maneja multiplicaciones, elabora problemas de multiplicación.</p>	
<p><b>CONCEPTUALES ANTES DE LA S.D.:</b> Respeta, tolera, cumple, se compromete, no respeta la participación,</p>			
<p><b>AMBIENTES DE APRENDIZAJE:</b> El salón de clases se acondicionará para que los alumnos se encuentren en un centro comercial.</p>			
<p><b>CONCEPTUALES DESPUÉS DE LA S.D.:</b> Operaciones de multiplicación. Operaciones combinadas. Cálculo exacto. Resolución de situaciones problemáticas aplicando las operaciones con números naturales.</p>		<p><b>PROCEDIMENTALES DESPUÉS DE LA S.D.:</b> Utilización de la multiplicación. Resolución de situaciones problemáticas. Identifica en que situaciones emplearla multiplicación, compara los resultados obtenidos, busca más formas de solucionar la multiplicación descomponiendo las operaciones. Utiliza el cálculo mental.</p>	
<p><b>ACTITUDINALES DESPUÉS DE LA S.D.:</b> Confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas. Disciplina, esfuerzo y perseverancia en la búsqueda de resultados. Gusto por generar estrategias personales de resolución de problemas. Acordar, aceptar y respetar reglas en la resolución de problemas. Valoración del trabajo cooperativo. Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico, y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.</p>			
<p><b>SECUENCIA DIDACTICA</b></p>			
<p>Sesión 1 (60 minutos)</p>	<p>INICIO (10min): Preguntar a los alumnos las tablas de multiplicar de manera simultánea para poder recordarlas, mediante el juego de las sillas, el cual consiste en bailar alrededor de las sillas, conforme se va participando se quita una silla quien pierda se le preguntara una tabla de multiplicar.</p>		
	<p>DESARROLLO (40min): Formar 6 equipos para que los alumnos puedan jugar "Domino multiplicable" el cual consiste en jugar mientras resuelven multiplicaciones. Cuando terminen el juego se les plantearan problemas para poder resolverlos con el domino de tipo: 1-Mariana compro 12 plumones a un coste de \$8 ¿Cuánto gasto? 2-Julia comprara 30 estampas de Pikachu, si cada una cuesta \$3 ¿Cuánto dinero necesita? 3. Jorge vende donas de chocolate en bolsas de papel. Cada bolsa contiene 6 donas, si el día lunes hizo 90 donas, ¿cuántas bolsas de papel necesita? 4. Don Fermín tiene 65 rosas. Si quiere hacer ramos en donde cada uno tenga 8 rosas, ¿cuántos ramos podrá obtener?</p>		
<p>CIERRE (10min): Entregar las soluciones a la maestra y escoger a 5 niños para compartir sus resultados.</p>			
<p><b>RECURSOS</b></p>			
<p>DIDÁCTICOS: Libro desafíos matemáticos pág. 122 a 125. HUMANOS: Alumnos. FINANCIEROS: Domino multiplicable MATERIALES: Sillas, hojas blancas. TECNOLÓGICOS: BIBLIOGRÁFICOS:</p>			
<p><b>METODOLOGÍA:</b> Aprendizaje significativo, aprendizaje mediante juego, aprendizaje colaborativo, ABP.</p>			
<p><b>EVALUACIÓN</b></p>			
<p>PRODUCTO: Resolución de problemas de multiplicación y división, participación de actividades (fotos) EVIDENCIA: Solución de problemas. TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación, tarjetas ABCD, registro de lo que no entienden los alumnos. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Rúbrica</p>			
<p><b>ADECUACIONES CURRICULARES:-----</b></p>			
<p><b>TRANSVERSALIDAD:</b> Resolución de problemas</p>			
<p><b>OBSERVACIONES GENERALES</b></p>			
<p> </p>			

## LISTA DE VERIFICACIÓN

### ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Juego de rol, cálculo mental, estrategia de laboratorio,

**BIBLIOGRAFÍA:** -Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76

**WEBGRAFÍA:** <https://www.youtube.com/watch?v=fPEeMmdOnN8>

### Rúbrica 1:

#### Matemáticas-Resolución de Problemas : multiplicaciones

CATEGORY	4	3	2	1
Orden y Organización	El trabajo es presentado de una manera ordenada, clara y organizada que es fácil de leer.	El trabajo es presentado de una manera ordenada y organizada que es, por lo general, fácil de leer.	El trabajo es presentado en una manera organizada, pero puede ser difícil de leer.	El trabajo se ve descuidado y desorganizado. Es difícil saber qué información está relacionada.
Razonamiento Matemático	Usa razonamiento matemático complejo y refinado.	Usa razonamiento matemático efectivo.	Alguna evidencia de razonamiento matemático.	Poca evidencia de razonamiento matemático.
Orden y Organización	El trabajo es presentado de una manera ordenada, clara y organizada que es fácil de leer.	El trabajo es presentado de una manera ordenada y organizada que es, por lo general, fácil de leer.	El trabajo es presentado en una manera organizada, pero puede ser difícil de leer.	El trabajo se ve descuidado y desorganizado. Es difícil saber qué información está relacionada.
Estrategia/Procedimientos	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	Por lo general, usa una estrategia efectiva para resolver problemas.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente.	Raramente usa una estrategia efectiva para resolver problemas.
Explicación	La explicación es detallada y clara.	La explicación es clara.	La explicación es un poco difícil de entender, pero incluye componentes críticos.	La explicación es difícil de entender y tiene varios componentes ausentes o no fue incluida.

### SECUENCIA DIDACTICA

Sesión 2 (60 minutos)	<p>INICIO (10min): Se entregará a cada alumno una tarjeta con las siguientes multiplicaciones y se pedirá a los alumnos que los resuelvan y entreguen la tarjeta a la docente para que ella pueda verificar sus resultados.</p> $\boxed{12} \times \boxed{5} =$ $\boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}} = 36$ <p>DESARROLLO (40min): Enseñar a los alumnos a multiplicar con sus manos mediante el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fPEeMmdOnN8">https://www.youtube.com/watch?v=fPEeMmdOnN8</a></p> <p>Los alumnos jugaran "Bingo multiplicativo" consiste en dar tarjetas donde se tengan los resultados de multiplicaciones, la docente dirá la multiplicación y los alumnos deberán buscar los resultados en su tablero, gana quien haya contestado bien las multiplicaciones en su cuadro. Se pedirá a los alumnos resuelvan problemas de multiplicación como el siguiente: Julia tiene 24 cajas de focos, si cada caja contiene 6 focos ¿Cuántos focos tiene en total?</p> <p>CIERRE (10min): Los alumnos entregarán los problemas de multiplicación. Para la puesta en común se comprobaran los resultados en grupo.</p>
	<p><b>RECURSOS</b></p> <p>DIDÁCTICOS: Libro desafíos matemáticos pág. 122 a 125.            HUMANOS: Alumnos.            FINANCIEROS: bingo multiplicativo.            MATERIALES: Piedras pequeñas u objetos que sirvan para jugar bingo.            TECNOLÓGICOS: Computadora, proyector y pizarrón interactivo.            BIBLIOGRÁFICOS:</p> <p><b>METODOLOGÍA:</b> Aprendizaje significativo, aprendizaje mediante juego, aprendizaje colaborativo, ABP.</p> <p><b>EVALUACIÓN</b></p> <p>PRODUCTO: Resolución de problemas de multiplicación,            EVIDENCIA: Problemas inventados junto con su solución.            TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación, pausa reflexiva.            INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Rúbrica</p> <p><b>ADECUACIONES CURRICULARES:</b>-----</p> <p><b>TRANSVERSALIDAD:</b> Resolución de problemas</p> <p><b>OBSERVACIONES GENERALES</b></p>

**LISTA DE VERIFICACIÓN**

**ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Juego de rol, cálculo mental, estrategia de laboratorio,

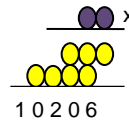
**BIBLIOGRAFÍA:** -Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76

**WEBGRAFÍA:** <https://www.youtube.com/watch?v=fPEeMmdOnN8>

**Rúbrica 2:**

CATEGORY	4	3	2	1
<b>Organización</b>	Realiza multiplicaciones por números de hasta dos dígitos de manera correcta en todo el procedimiento.	Realiza multiplicaciones por números de dos dígitos, pero en el procedimiento se equivoca.	Algunas veces realiza las multiplicaciones con uno o dos dígitos.	No sabe realizarlos
<b>Estrategias</b>	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	Por lo general, usa una estrategia efectiva para resolver problemas.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente.	Raramente usa una estrategia efectiva para resolver problemas.
<b>Aplicación</b>	Reconoce y aplica la propiedad asociativa conmutativa de la multiplicación.	Reconoce y aplica la propiedad asociativa pero no de manera correcta la conmutativa de la multiplicación.	Solo aplica la propiedad asociativa.	No reconoced ni aplica la propiedad asociativa y conmutativa.
<b>Errores Matemáticos</b>	90-100% de los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	Casi todos (85-89%) de los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	La mayor parte (75-85%) de los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	Más del 75% de los pasos y soluciones tienen errores matemáticos.

**INICIO (10min):** La docente empleará ejercicios como el siguiente: 1 2 6



Los alumnos tendrán que buscar tres dígitos con los cuales se deben reemplazar los círculos en la siguiente multiplicación, para que el resultado sea correcto. (la respuesta es multiplicar 81)

**DESARROLLO (40min):** Con cajas de huevo y fichas se plantearan divisiones por ejemplo si la división es 3 entre 6, se le darán al niño 3 cajas de huevo y 6 fichas, el niño deberá repartir las fichas en los cartones de huevo. Los alumnos irán anotando las divisiones junto con el resultado.

A continuación los alumnos resolverán problemas como los siguientes:

Marcos tiene 9 bolitas y quiere poner, en cada bolsa, la misma cantidad de bolitas. ¿Cuántas bolitas debe colocar en cada bolsa?

Fátima quiere repartir estas galletitas entre los 4 frascos. ¿Cuántas debe colocar en cada uno?



**CIERRE (10min):** Pedir a los alumnos que inventen problemas de división y compartirlos con sus compañeros.

**RECURSOS**

**DIDÁCTICOS:** Libro desafíos matemáticos pág. 122 a 125.

**HUMANOS:** Alumnos.

**FINANCIEROS:**

**MATERIALES:** Cajas de huevo y fichas, fichas de color amarillo, rojo y azul,

**TECNOLÓGICOS:** Computadora, proyector y pizarrón interactivo.

**BIBLIOGRÁFICOS:**

**METODOLOGÍA:** Aprendizaje significativo, aprendizaje mediante juego, aprendizaje colaborativo, ABP.

**EVALUACIÓN**

**PRODUCTO:** Resolución de problemas de división, participación de actividades (fotos)

**EVIDENCIA:** Problemas de división, participación de actividades (fotos)

**TÉCNICA DE EVALUACIÓN:** Observación, ticket de salida.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Rúbrica
<b>ADECUACIONES CURRICULARES:-----</b>
<b>TRANSVERSALIDAD: Resolución de problemas</b>
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>

**LISTA DE VERIFICACIÓN**


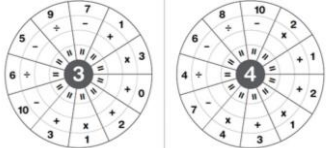
**ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESION DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:**  
 Juego de rol, cálculo mental, estrategia de laboratorio,

**BIBLIOGRAFÍA:** -Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76

**Rúbrica 3:**

**Matemáticas-Resolución de Problemas : las multiplicaciones y divisiones**

CATEGORY	4	3	2	1
<b>Razonamiento Matemático</b>	Usa razonamiento matemático complejo y refinado.	Usa razonamiento matemático efectivo.	Alguna evidencia de razonamiento matemático.	Poca evidencia de razonamiento matemático.
<b>Estrategia/Procedimientos</b>	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	Por lo general, usa una estrategia efectiva para resolver problemas.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente.	Raramente usa una estrategia efectiva para resolver problemas.
<b>Estrategia/Procedimientos</b>	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	Por lo general, usa una estrategia efectiva para resolver problemas.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente.	Raramente usa una estrategia efectiva para resolver problemas.
<b>Errores Matemáticos</b>	90-100% de los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	Casi todos (85-89%) los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	La mayor parte (75-85%) de los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	Más del 75% de los pasos y soluciones tienen errores matemáticos.

<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	
Sesión 4 (60 minutos)	<p><b>INICIO (10min):</b> Se entregará a los niños dos muñecos y 14 dulces como los siguientes y se les dirá ¿Cuántos dulces creen que sean? ¿Podrás hacer que cada niño tenga un dulce? ¿Cómo lo harías? ¿Qué harías con el resto de dulces?</p> <div style="text-align: center;">  </div>
	<p><b>DESARROLLO (40min):</b> Se jugará el juego del globo irrompible el cual consiste en atar un globo al tobillo de cada niño. Posteriormente cada niño tendrá que pisar el globo del contrario, salvando el propio. Los niños que pierden su globo tendrán que resolver las divisiones que le salgan de la siguiente ruleta.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
	<p>En parejas los alumnos tendrán piezas de lego de color azul que representan unidades, rojas que representan decenas y amarillas que representan centenas. La docente planteará divisiones como 2 entre 364, entonces los alumnos con su lápiz o colores harán la línea divisoria de la división entonces a fuera colocarán 2 fichas azules (unidades) con las demás fichas deberán descomponer la cifra por ejemplo: Pondrán 3 fichas amarillas, 6 rojas y 4 azules, de manera que cuando se pida que cuantas veces cabe el número 2 en 100 los alumnos vayan cambiando las fichas para simplificar la operación hasta llegar al resultado. Los alumnos resolverán problemas de división como el siguiente: 1) El total del precio de un crucero es 8.985 pesos y vamos 14 personas ¿Cuánto pagaremos cada uno? 2) En un almacén hay 3720 libros para repartir entre 23 librerías ¿Cuántos libros le tocará a cada uno? 3) Un depósito con 73950 litros de agua surte a 34 casas ¿Cuántos litros repartirá por igual a cada una? 4) En un tren van a viajar 2696 personas. Si tiene 6 vagones, ¿Cuántas personas viajarán en cada vagón?</p>
	<p><b>CIERRE (10min):</b> Entregar los resultados de manera individual a la docente. Desarrollar dos actividades de Math:</p> <p style="text-align: center;"><b>Dividir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L.1 Dividir por números hasta 5</li> <li>L.2 Dividir por números hasta 5: hallar el factor que falta</li> <li>L.3 Trucos de división entre 6, 7, 8 y 9</li> <li>L.4 Dividir por números hasta 10</li> <li>L.5 Dividir por números hasta 10: hallar el factor que falta</li> <li>L.6 Dividir por números de 2 dígitos</li> <li>L.7 Dividir números grandes por números de dos dígitos</li> <li>L.8 Dividir por números de 3 dígitos</li> <li>L.9 Dividir números grandes</li> </ul>



<b>RECURSOS</b>
DIDÁCTICOS: Libro desafíos matemáticos pág. 122 a 125. HUMANOS: Alumnos. FINANCIEROS: Dulces. MATERIALES: fichas, fichas lego de color amarillo, rojo y azul, un lápiz, ruletas. TECNOLÓGICOS: Computadora, proyector y pizarrón interactivo. BIBLIOGRÁFICOS:
<b>METODOLOGÍA:</b> Aprendizaje significativo, aprendizaje mediante juego, aprendizaje colaborativo, ABP.
<b>EVALUACIÓN</b>
PRODUCTO: Resolución de problemas división EVIDENCIA: Resultados del juego Math, fotografías de las actividades. TÉCNICA DE EVALUACIÓN: Observación, pausa reflexiva. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: Rúbrica
<b>ADECUACIONES CURRICULARES:-----</b>
<b>TRANSVERSALIDAD:</b> Resolución de problemas
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>

#### LISTA DE VERIFICACIÓN

#### ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS PARA LA EXPRESIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Juego de rol, cálculo mental, estrategia de laboratorio,

**BIBLIOGRAFÍA:** -Programa de Estudios 2011 núm. de páginas 57 a 76

**WEBGRAFÍA:** <https://www.youtube.com/watch?v=fPEeMmdOnN8>

#### Rúbrica 4:

##### Matemáticas-Resolución de Problemas : las multiplicaciones y divisiones

CATEGORY	4	3	2	1
<b>Razonamiento Matemático</b>	Usa razonamiento matemático complejo y refinado.	Usa razonamiento matemático efectivo.	Alguna evidencia de razonamiento matemático.	Poca evidencia de razonamiento matemático.
<b>Estrategia/Procedimientos</b>	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	Por lo general, usa una estrategia efectiva para resolver problemas.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente.	Raramente usa una estrategia efectiva para resolver problemas.
<b>Estrategia/Procedimientos</b>	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	Por lo general, usa una estrategia efectiva para resolver problemas.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente.	Raramente usa una estrategia efectiva para resolver problemas.
<b>Errores Matemáticos</b>	90-100% de los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	Casi todos (85-89%) los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	La mayor parte (75-85%) de los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	Más del 75% de los pasos y soluciones tienen errores matemáticos.

# Resultados

## RESULTADOS

En este apartado se pretende dar cuenta de manera general los resultados obtenidos después de haber implementado la alternativa de solución a través de la planeación, de este modo se podrá observar el antes y después de la intervención en donde se esperó conseguir mejoras significativas en el desarrollo del aprendizaje del alumno.

A partir de la aplicación del plan de trabajo que en este caso fue el desarrollo de la planeación en donde se implementó el material concreto para el fortalecimiento del pensamiento matemático, ya que como se observó había barreras que impedían que se desarrollara al 100% este proceso por el uso excesivo de material impreso, en donde no se permitía el desenvolvimiento del alumno por completo lo que repercutía a la hora de llevar su aprendizaje a la realidad.

Es por esto que al término de la aplicación de la planeación se debe dar cuenta de lo obtenido a lo largo de este proceso, así como los beneficios o implicaciones que se tuvieron a la hora de llevar a cabo el plan de acción, en este sentido permite saber que tan viable fue la alternativa de solución; si de verdad dio un resultado benefactor o si en su momento no funciono como se esperaba.

Con la alternativa de solución mencionada durante toda la investigación que fue el material concreto lo que se esperó alcanzar fue el desarrollo del pensamiento matemático, en donde se otorgaba a los alumnos diferentes materiales que pudieran manipular, trabajar, observar, sentir e interactuar en diferentes actividades para la resolución de problemas matemáticos.

La manipulación del material concreto en la clase de matemáticas significa incorporar estrategias y metodologías que atraigan a los estudiantes a participar y ser protagonistas de su aprendizaje. Además, brinda la posibilidad que los estudiantes puedan involucrarse activamente en investigar la relación de la matemática con la vida diaria, y que el proceso contribuya para alcanzar un aprendizaje significativo para los alumnos.

Con el fin de esto, la aplicación de la estrategia requirió de una intervención docente en donde se elaboró un plan de acción que requería forzosamente la aplicación de una planeación docente donde se debía implementar en diferentes

actividades y estrategias el material concreto, tanto para que el alumno de manera ordenada y precisa pueda interactuar con estos objetos en la ayuda del desarrollo del pensamiento matemático al igual que enriquecer los diferentes conocimientos ya adquiridos pues este material es una herramienta que facilita el aprendizaje de los alumnos pues además de ser manipulativo también es del interés de los alumnos.

Es por esto que también es importante la participación del docente pues sin las acciones pertinentes todo el trabajo no tendría caso para esto cabe recalcar que durante la aplicación de la alternativa se utilizaron diferentes metodologías como el aprendizaje mediante juegos, el ABP, aprendizaje cooperativo y aprendizaje significativo; estos permiten al docente trabajar con los alumnos al mismo tiempo que se capta el interés de los mismos por seguir aprendiendo.

También se utilizaron estrategias técnicas como la discusión guiada, la puesta en común, el uso de situaciones reales, la experimentación, dinámicas, trabajo en equipo, binas o tercias, estrategia de laboratorio, juego de rol o bien el cálculo mental a través del juego basta, con esto la docente también puede llamar la atención del niño puesto que al mismo tiempo que aprende también se le hace partícipe del proceso de su enseñanza, centrándose en él como el sujeto importante del mismo.

Para poder obtener los parámetros que permitieron saber que tan viable fue la aplicación de la alternativa se debió evaluar cada proceso o actividad donde se implementaba el material concreto, de acuerdo a esto se marcaron varias metas a alcanzar durante determinado tiempo dejando en claro que cada uno de estos puntos lograrían concretar el objetivo principal “desarrollar el pensamiento matemático del alumno” por lo que se requirió de diferentes instrumentos de evaluación como listas de cotejo, rubricas, escalas estimativas o matriz de resultados.

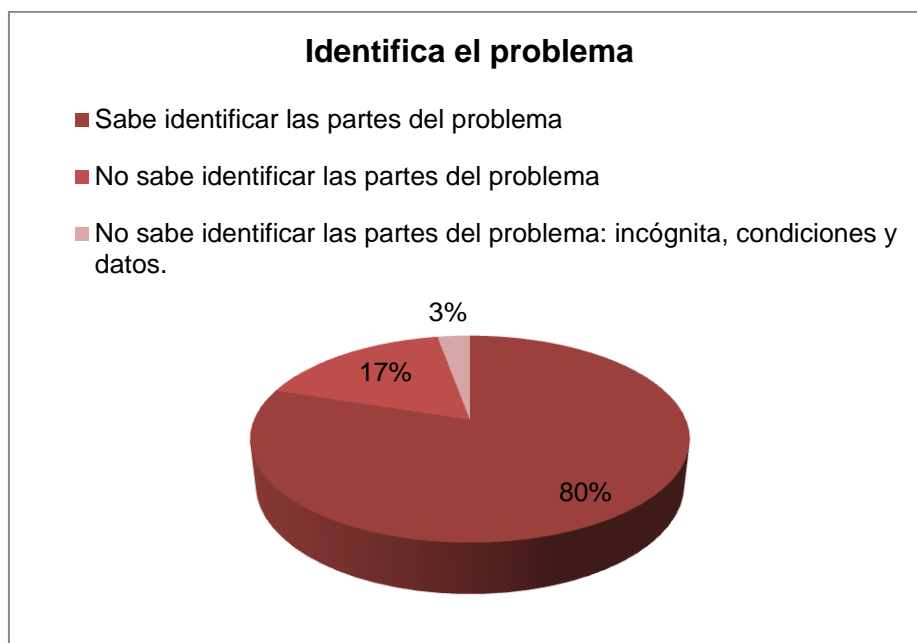
Para cada instrumento se consideraron diferentes consignas lo que en determinado momento iban a permitir medir los logros alcanzados por los alumnos, así mismo servirían para comparar el avance obtenido antes y después

de la aplicación de la alternativa, para que de este modo se determinara si la propuesta había sido la correcta.

Los aspectos a evaluar a lo largo de la aplicación de la planeación incluyeron la observación y revisión de diferentes problemas para su resolución como lo fue identificar las diferentes partes del problema como: incógnita, condiciones y datos eso para una primera fase de aplicación, para la segunda fase se buscó que los alumnos lograran realizar operaciones como suma, resta, multiplicación y división pero a través del cálculo mental. Para la tercera y última fase se buscó que los niños lograran en su mayoría lograr ya resolver problemas de manera ordenada, con las operaciones adecuadas junto con varias soluciones para un mismo problema, lo que debía constatar que los alumnos ya habían desarrollado el pensamiento lógico matemático.

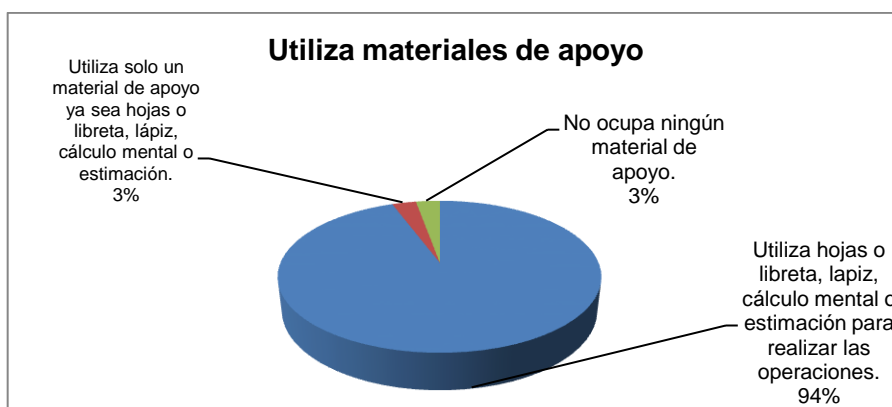
Para esto, después de la aplicación de los tres instrumentos de evaluación se obtuvo lo siguiente:

Con una rúbrica nuevamente aplicada, en donde se evaluaron los pasos a seguir para realizar un problema matemático en la primera consigna los resultados fueron favorables ya que el 80% de los alumnos lograba identificar el problema aunque a la hora de dar solución al mismo el 17% seguían sin escoger las operaciones correctas, mientras que el 3% no pudo lograrlo.

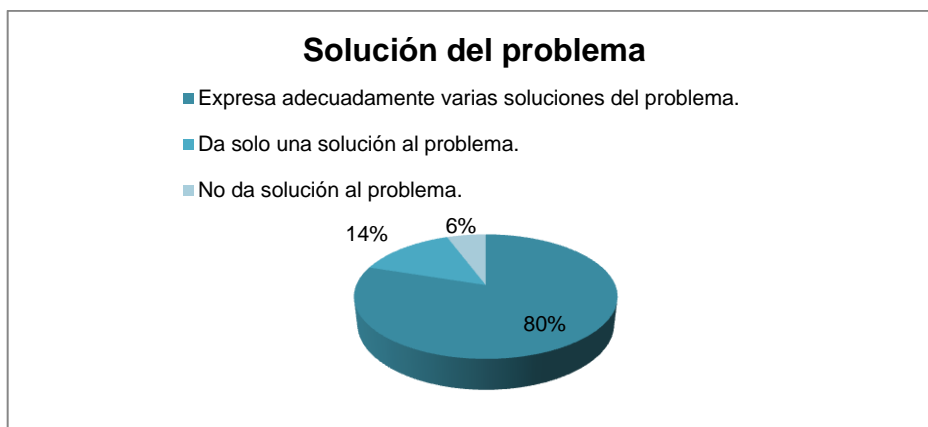




Se puede observar entonces como sólo el 88% de los alumnos logro escoger una operación y ordenar los datos del problema para su debida solución.



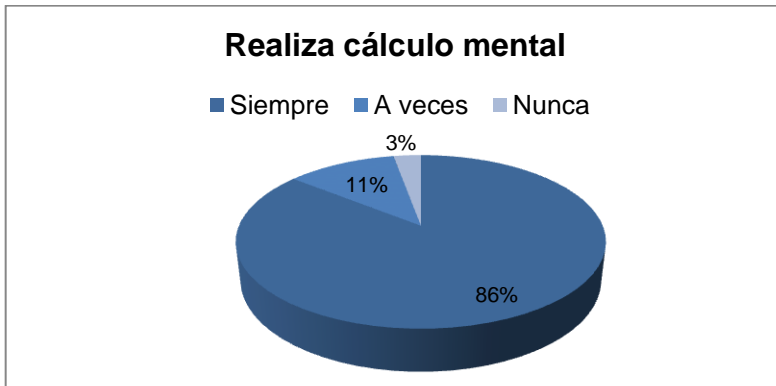
Al igual que a la hora de utilizar materiales de apoyo para la solución, el 94% de los alumnos ocupo libreta, lápiz, cálculo mental y estimación y sólo un 3% únicamente utilizo un material de apoyo lo que incluyo su libreta y un lápiz.



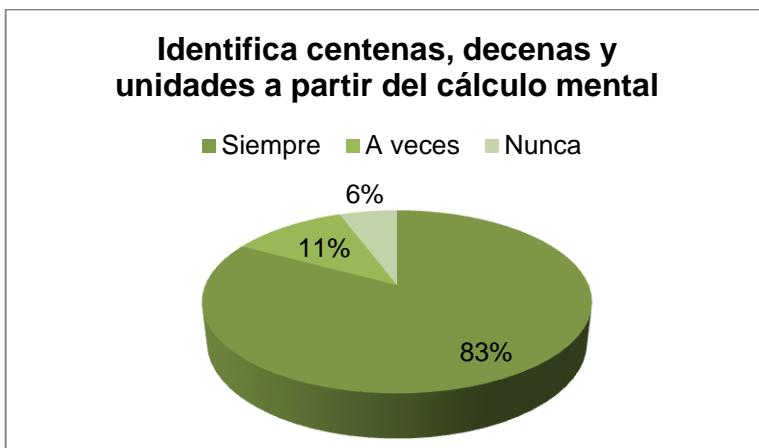
Para la solución de los problemas el 80% expreso más de una solución mientras que el 14% no logro dar solución al problema.

Para la evaluación de la segunda fase que se dirigió hacia la obtención de resolver diferentes operaciones básicas a través del cálculo mental, en donde se

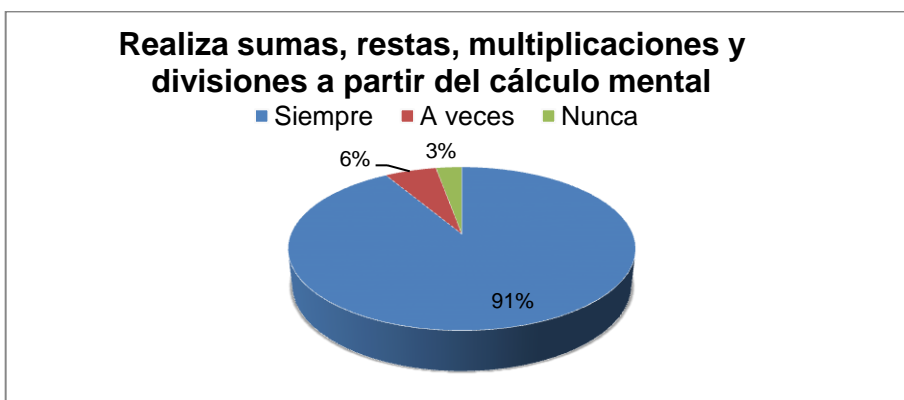
implementó la intervención de 4 planeaciones evaluadas con diferentes instrumentos para alcanzar el cálculo mental de operaciones básicas. Obteniendo lo siguiente:



El 86% de los alumnos logro realizar el cálculo mental correctamente, mientras que el 3% no lo logro.

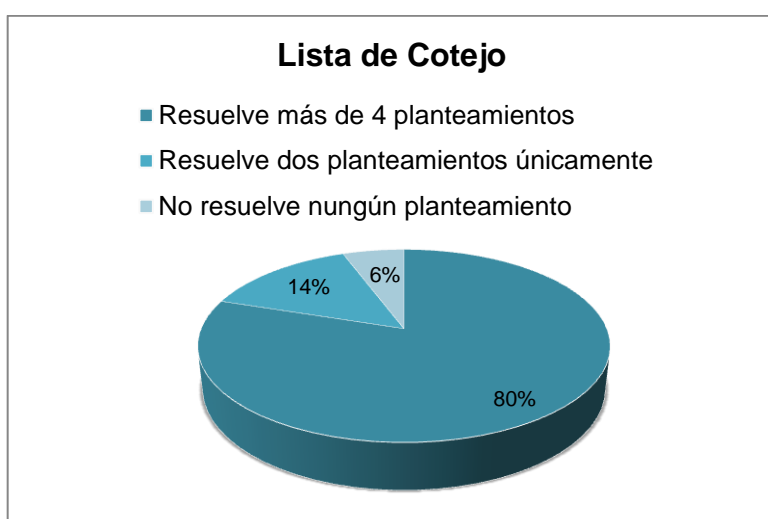


En el cálculo mental, el 83% identifico centenas, decenas y unidades para formar cantidades de manera mental, el 11% lo hacía a veces y 6% de los alumnos no lo logro.



Es por esto que en el último aspecto el 91% de los alumnos logro realizar las diferentes operaciones con cálculo mental, mientras que el 6% realizo solo algunas operaciones de esta manera, puesto que algunos debían anotar toda la operación para poder resolverla.

En la última fase, lo que se pretendió evaluar es si efectivamente los alumnos habían logrado el desarrollo del pensamiento matemático esto a través de diferentes planteamientos en donde se debía notar que les daban más de una solución, así mismo con los pasos para realizarlo correctamente, evaluado con una lista de cotejo obteniendo lo siguiente:



Se puede observar entonces que al término de la aplicación de la tercera fase que incluyo 4 planeaciones en donde se permitía a los alumnos resolver diferentes problemas a través del material concreto se consiguió que el 80% de los alumnos pudo resolver 4 o más planteamientos en su totalidad, debidamente contestados y con los pasos a seguir correctamente.

De esta manera en conjunto con la intervención y la aplicación de la alternativa de solución se da por hecho que en su mayoría el material concreto efectivamente sirvió para fortalecer el pensamiento matemático de los alumnos del tercer grado grupo “A” de la escuela Primaria Oficial “Emilio Carranza”.



# Conclusiones

## CONCLUSIONES

El propósito de la investigación fue dar a conocer cómo es que los alumnos de tercer año de primaria pueden aprender Matemáticas sin la necesidad de ocupar tanto material impreso y en lugar de eso se les presente otro tipo de material como lo es el material concreto para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Para esto la aplicación del material concreto en diferentes actividades pudo hacer posible la concreción de cada uno de los objetivos tanto general como particulares en donde en objetivo principal fue desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos de tercer grado de primaria mediante material concreto, esto se logró a través de las tres fases de aplicación de planeación que se llevaron a cabo, puesto que cada objetivo específico impulso a los alumnos a tener motivación por aprender al mismo tiempo que se utilizaba un material concreto como cubos, pelotas, fichas, tapas, palitos etc.

Para que el proceso tuviera mayor impacto también se recurrió al apoyo de distintas estrategias que permitieran la colaboración de todos los alumnos en donde se incentivara a través del juego, la discusión guiada, estrategia de laboratorio o el juego de rol, donde se pedía la participación de los niños junto con un material concreto lo que haría que tanto las actividades como el aprendizaje fueran significativos para ellos.

De este modo se logró desarrollar sus capacidades cognitivas en el 80% de los alumnos del tercer año grupo "A" de la Primaria Oficial Emilio Carranza, constatado en los instrumentos aplicados antes de la intervención y al terminar la intervención de trabajo con las planeaciones.

Por lo tanto el objetivo de emplear material concreto para la consolidación del pensamiento lógico-matemático resulto en su totalidad efectivo ya que los alumnos al no trabajar con un material impreso en donde únicamente debían utilizar un lápiz cambio de cierta manera la forma en que los alumnos trabajan y veían las matemáticas puesto que algunos ya empezaban a ver las operaciones como algo aburrido y sin interés.

Al presentarles el material concreto y las actividades que se involucraban con el mismo los alumnos tenían más facilidad de manipular y hacer más tangible su

---

conocimiento, ahora ya no ocupaban únicamente una hoja con un lápiz si no que ahora los utilizaban para anotar resultados de esas actividades que los hacían jugar y pensar acerca de las diferentes operaciones matemáticas que se podían realizar para resolver un problema.

Resolver problemas de razonamiento lógico con apoyo de material concreto también fue positivo para los alumnos ya que a la hora de realizar un problema como la suma o resta los alumnos podían notar claramente el resultado preciso, incluso algunos lo hacían ya sin contar tapas, cubos o fichas, lo que permitió poner algunos problemas de división y multiplicación que tampoco resultaron difíciles, esto se debió al plan de trabajo que se aplicó en donde se les presentaba problemas fáciles para ir ascendiendo a un nivel más complicado para lograr el fortalecimiento del pensamiento matemático.

Así, de esta manera la investigación tomó la dirección correcta comprobando la hipótesis del problema la cual era “Con la implementación de material concreto se puede fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático de los alumnos de tercer grado, grupo “A” de la Primaria Emilio Carranza en el ciclo escolar 2019-2020” lo cual es cierto ya que la manipulación y experimentación del mismo material ayuda a conseguir este proceso.

Finalmente la investigación llevada a cabo sirvió para dar a conocer que el enriquecimiento y variación de material junto con diferentes estrategias puede lograr que los alumnos desarrollen el pensamiento matemático en donde no únicamente se enfrasque con un solo material haciéndolo repetitivo y cansado hasta tal punto que los alumnos no logren hacer un cálculo mental.

Tomando en cuenta los diferentes procesos del plan de trabajo junto con la investigación, lo presentado en este trabajo resultó factible para la concreción de los objetivos planteados al inicio de la investigación por lo tanto se puede decir que los alumnos del Tercer año grupo “A” el 80% de los alumnos logro tener un aprendizaje a través del material concreto.

# Implicaciones



## IMPLICACIONES

Durante el desarrollo de la alternativa de solución en un principio fue que algunos alumnos empezaron a pedir cambios a otros salones por la situación de como trabajaba la docente, algunos más se salieron por cuestiones de que cambiaron de residencia lo que al empezar a realizar la observación en el salón de clases se contaba con un número total de 40 alumnos, luego se actualizaron las listas y quedaron 37 por lo que cuando se aplicó la guía de observación sólo se tomó en cuenta la participación de 37 alumnos.

Pasados un mes y medio, el salón se redujo aún más por lo que a la hora de empezar la aplicación de la alternativa de solución sólo quedaron 35 alumnos con los que realizó el tratamiento de la alternativa. Dentro del desarrollo de la solución también existieron diversos factores que no permitieron que dicha práctica se desarrollara en un 100% pues dos alumnos aún se encuentran sin saber leer y escribir, lo que dificultaba un poco el desarrollo de las actividades, ya que mientras se ponía atención personalizada para explicarles las actividades a los dos alumnos el resto del grupo terminaba las actividades.

Otra situación que se vivió dentro del aula fue la falta de materiales que se les solicitaba a los alumnos para poder trabajar por lo que en algunas planeaciones se tuvo que realizar algunas modificaciones, por ejemplo en actividades donde se requería trabajar de manera individual se tenía que trabajar en equipo para poder cumplir con las actividades.

Esto no fue tan complicado de solucionar el problema surgió cuando alumnos empezaron a faltar por un brote de sarampión dentro de la institución en donde en un día se presentaban 34 alumnos al día siguiente solo se presentaban 26 o 28, sin embargo se trató de no dejar a los alumnos atrás con las actividades lo cual no resultó siempre del todo funcional.

# Anexos





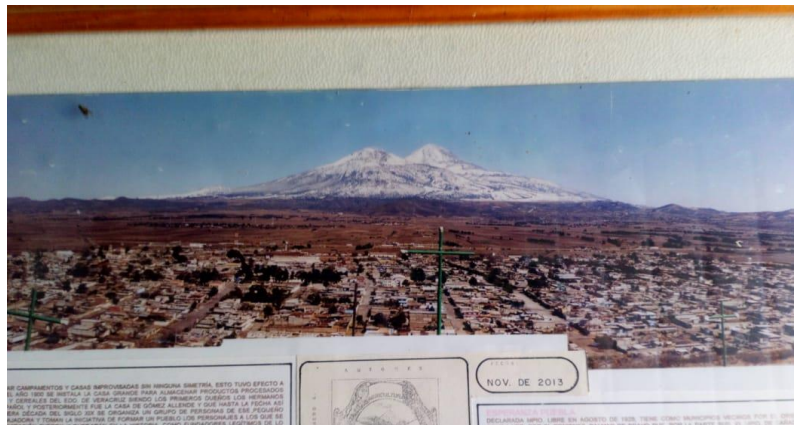
## Anexo 2

Video tomado de YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=vFEhR3Jon1E>



Video tomado de YouTube para presentar a los alumnos planteamientos del problema con un determinado tiempo (3 a 5 minutos).

## Anexo 3





Anexo 4



Anexo 5



# Apéndices

## APÉNDICES

### Apéndice A

67

Secretaría de Educación Pública.  
Universidad Pedagógica Nacional  
Unidad 213 Tehuacan  
Sede Regional Ciudad Serdan  
Licenciatura en Pedagogía  
Alumna:  
Liliana Bravo Moreno.  
Asesora:  
Doctora Carmina Roman Ramos

**Datos De La Escuela**  
Primaria Oficial "Emilia Carranza"  
Director: Henselar Cristino Ortiz  
C.C.T. 21EPR0119F Zona Escolar: 054  
Sector: Corde:

Los niños sacan los libros pero solo algunos ya que los demás comentan que no llevan el libro entonces la maestra les pide que realicen la actividad en su libreta. Atenden las indicaciones y van a una computadora a buscar en el libro, o libreta, algunos comentan en las mesas mas situaciones donde han estado tristes o alegres, otros juegan sin realizar la actividad y unos cuantos para ser prestados se encuentran fuera de su lugar molestando a sus compañeros. Despues de un rato la maestra les dice que para poder salir a recreo le deben entregar la actividad, los alumnos se emocionan y un niño se acerca a entregar su libro, enseguido los demás a destiempo van dejando su libro en el escritorio. Los alumnos salen a recreo. 12:30 toca una canción en las terrazas de la escuela y todos los alumnos ingresan a sus aulas, la maestra les entrega unas hojas impresas donde deben escribir como se sienten y como expresan esa emoción.

Los niños sacan los libros pero solo algunos ya que los demás comentan que no llevan el libro entonces la maestra les pide que realicen la actividad en su libreta. Atenden las indicaciones y van a una computadora a buscar en el libro, o libreta, algunos comentan en las mesas mas situaciones donde han estado tristes o alegres, otros juegan sin realizar la actividad y unos cuantos para ser prestados se encuentran fuera de su lugar molestando a sus compañeros. Despues de un rato la maestra les dice que para poder salir a recreo le deben entregar la actividad, los alumnos se emocionan y un niño se acerca a entregar su libro, enseguido los demás a destiempo van dejando su libro en el escritorio. Los alumnos salen a recreo. 12:30 toca una canción en las terrazas de la escuela y todos los alumnos ingresan a sus aulas, la maestra les entrega unas hojas impresas donde deben escribir como se sienten y como expresan esa emoción.

Seguir trabajando, los alumnos guardan sus papers, betetas, boleros de figuras o dulces en su mochila mientras algunos piden permiso para ir al baño a los cuales la maestra les niega el permiso. Los alumnos que se quedaron en el recreo dejan sus libretas en el escritorio, la maestra revisa el trabajo y como estan bien les entrega una hoja con la tarea entonces les pide que la guarden y tomen un libro de la biblioteca del aula y lo lean en lo que sus demás compañeros terminan las multiplicaciones.

Primer instrumento de observación "Diario de campo" en donde se obtuvieron los primeros indicios de la problemática.

## Apéndice B

RASGO	¿CÓMO SE DA?	NOMBRE	FRECUENCIA
Toma la iniciativa	Los niños dicen que si pueden salir a tomar clase a fuerza	Santiago, Alejandro, Emanuel	6
Interviene en clase	Participa contando una experiencia Da su opinión o punto de vista	Alejandro Santiago, Razmin, Emanuel	16 23
Cumple con tareas	Entrega libreta y proyectos requeridos en tiempo y forma	Karen, Jazmin, Emanuel, Mateo, Luis	32
Asistencia	Se presentan a la escuela	Celeste, Yuridia, Camila, Fernanda, Mateo, Emanuel, Santiago, Luis, Ayllé...	243
Socialización en clase	Platica con sus compañeros Interchangea ideas con sus compañeros	Grupo 3 "A"	306
Evaluación	Revisión de actividades	Alon, Aldo, Mateo, Jesus Alexis, Axel...	246
	Calisto mental	Santiago, Yuridia, Celeste, Camila, Fernanda	67
Recursos didácticos	Equipo, papejas	34 DE 37	18
	Hoja impresa	Todo el grupo	273
	Libro y libreta	Todo el grupo	70
Ambiente de aprendizaje	Dictado	Todo el grupo	81
	Biblioteca	Maestra Gloria	30
Clima del aula	Dibujos	Maestra Gloria	26
	Salón de clases	Maestra Gloria	7
Implementación de valores	Biblioteca	Maestra Gloria	9
	Confianza maestro-alumno	Maestra Gloria	2
No trabaja	Platica experiencias	Santiago, Camila, Karen, Alejandro...	63
	Respeto a sus mayores	30 de 37	612
Atiende indicaciones	Distingue lo que está bien o mal	Karen, Santiago, Mateo, Camila, Danna	17
	Respeto y no entrega la actividad	José de Jesus, Axel, Alejandro, Aide	29
		Jesus Alexis, Axel, Marcos	63
		La mayoría del grupo	224

LILIANA BRAVO MORENO

Pelea en clase	Sin razón aparente o por algún insulto como lea o por mencionar a sus padres	José de Jesus, Jesus Alexis, Arturo, Alejandro, Axel	23
AGSO	¿CÓMO SE DA?	NOMBRE	FRECUENCIA
Muestra inconformidad	Expresa las situaciones que no le parecen y porque	Santiago, Camila, Karen, Yuridia, Emanuel, Jesus Alexis	
Lleva juguetes al salón	Lleva muñecas, pelotas, juegos de mesa...	Karel, Sayuri, Aide	5
Llora	Sin razón, porque lo golpearon o por un regalo	Fernanda, Mateo, Jennifer, Antonio	4
No sale al recreo	No tiene con quien jugar	Fabiola	7
Agresividad	Insulta a sus compañeros	Jesus Alexis, José de Jesus, Axel, Arturo, Alejandro	57
Dice a la maestra lo que sus compañeros hacen	Cuando no trabajan o molestan a sus compañeros	Tania, Camila, Danna, Karen	23
Tolerante	Cuando le preguntan algo que no entendieron	Tania, Karol, Aide, Alexa	58
Llama la atención	Gritando o golpeando algún objeto	Emanuel, Luis, Alejandro, Marcos	36
Planeación	La deja en el escritorio, la lee o la tiene en su computadora	Maestra Gloria	9
Explica con hechos reales	Dice experiencias de su vida, involucra cosas que pasan en la vida cotidiana	Maestra Gloria	14
Pasea entre las mesas de los niños	Viendo si realizan la actividad	Maestra Gloria	20
Se ausenta del salón	Para ir a dirección u otro salón	Maestra Gloria	8
Comprensión lectora	Lee un libro	Todo el grupo	70
Muestra sus emociones	Llora, Muestra comprensión.	14 de 37	33

RASGO	¿CÓMO SE DA?	NOMBRE	FRECUENCIA
No socializa	NO participa en clase No platica con sus compañeros Es callado	Fabiola, Jennifer, José de Jesus, Antonio	30
Se aísla del grupo	No participa en trabajos en equipo No realiza los juegos en grupo	José de Jesus, Jesus Alexis	35
Muestra rebeldía	Falta de respeto a sus mayores, pelea sin razón	Jesus Alexis, José de Jesus, Axel, Alejandro	15
Expresa lo que piensa	Dice anécdotas, platica hechos de su vida	Santiago, Karen, Jazmin, Luis, Camila, Emanuel	50
Se enferma en clase	Presenta vómito, dolor de cabeza, dolor de estomago	Karime, Santiago, Yuridia	6
Uso de tecnologías	Uso del cañón, videos	Maestra Gloria	1
Socializa con los maestros	Platica sobre su vida, muestra confianza con la maestra	Camila, Santiago, Marcos, Alexa, Jazmin, Vanesa, Luis, Aide	20
Es equitativa	Integra a todo el grupo por igual	Maestra Gloria	11
Incluye a todo el grupo	Bailables, Ceremonia de la escuela	Maestra Gloria	2
Las actividades son de su interés	Incluye experimentos, Sucede algo inusual, utiliza personajes de moda	Maestra Gloria	7
Aprende definiciones	Por la utilización del diccionario	36 alumnos	36
Comprende los temas	Ejemplos y ejercicios como divisiones, fracciones, realizar procesos, adverbios		106
Implementa lo aprendido en situaciones reales	Aplica divisiones para repartir fruta o galletas, suma y resta dinero, cuida el medio ambiente	26 de 37 alumnos	27

Tercer instrumento de observación “Lista de frecuencia” en donde se observó que tan frecuente ocurrían ciertas actividades relacionadas con los alumnos y la docente.



## Apéndice C

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

RUBRICA PARA EVALUAR  
En las siguientes consignas se deberá marcar lo alcanzado por los alumnos en los problemas planteados.

CONSIGNA	1	2	3
Identifica el problema	Sabe identificar las partes del problema: incógnita, condiciones y datos y los expresa con claridad.	No sabe identificar las partes del problema: incógnita, condiciones y datos únicamente localiza los datos del problema.	No sabe identificar las partes del problema: incógnita, condiciones y datos.
Escoge las operaciones concretas para el problema.	Escoge las operaciones concretas correctamente y ordena los datos.	Realiza solo algunas operaciones pero incorrectamente, no ordena los datos.	No realiza ninguna operación concreta.
Utiliza materiales de apoyo.	Utiliza hojas o libreta, lápiz, cálculo mental o estimación para realizar las operaciones.	Realiza solo un material de apoyo ya sea hojas o libreta, lápiz, cálculo mental o estimación.	No ocupa ningún material de apoyo.
Solución del problema.	Expresa adecuadamente varias soluciones del problema.	Da solo una solución al problema.	No da solución al problema.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

RUBRICA PARA EVALUAR  
En las siguientes consignas se deberá marcar lo alcanzado por los alumnos en los problemas planteados.

CONSIGNA	1	2	3
Identifica el problema	Sabe identificar las partes del problema: incógnita, condiciones y datos y los expresa con claridad. 1 de 37	No sabe identificar las partes del problema: incógnita, condiciones y datos únicamente localiza los datos del problema. 3 de 37	No sabe identificar las partes del problema: incógnita, condiciones y datos. 33
Escoge las operaciones concretas para el problema.	Escoge las operaciones concretas correctamente y ordena los datos. 1	Realiza solo algunas operaciones pero incorrectamente, no ordena los datos. 3	No realiza ninguna operación concreta. 33
Utiliza materiales de apoyo.	Utiliza hojas o libreta, lápiz, cálculo mental o estimación para realizar las operaciones. 3	Utiliza solo un material de apoyo ya sea hojas o libreta, lápiz, cálculo mental o estimación. 1	No ocupa ningún material de apoyo. 33
Solución del problema.	Expresa adecuadamente varias soluciones del problema.	Da solo una solución al problema. 4	No da solución al problema. 33

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Instructivo de Matemáticas Tercer grado. Resolución de problemas matemáticos escritos en el pizarrón para que los alumnos los resuelvan como decidan.



1° En la granja de Santiago hay 12 vacas, el doble de gallinas que de vacas y el triple de cerdos que de vacas. ¿Cuántos animales hay en total?

2° Para preparar la fiesta de final de curso, los alumnos de 6° se organizan en 6 grupos. Cada grupo tiene que preparar 4 carteles para anunciar las diferentes representaciones y colocar 25 sillas para que todos los alumnos las puedan ver. También tienen que hacer 8 tartas para merendar tras finalizar todas las actuaciones. ¿Cuántos carteles, sillas y tartas necesitan en total?

3° Paula y Laura se pasan el domingo jugando juntas. Entre las dos han hecho un rompecabezas de 200 piezas. Por la mañana, Paula coloca 45 y Laura 53 piezas. Por la tarde, Paula coloca 38 y Laura el resto. ¿Cuántas piezas coloca Laura por la tarde, para terminarlo?

Instrumento aplicado en un segundo momento "Rúbrica" para evaluar 3 problemas matemático con operaciones básicas.

## Apéndice D






SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

ESCALA ESTIMATIVA

En la siguiente escala marcar el indicador que alcanzaron los alumnos.

N°.	INDICADORES	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	Realiza cálculo mental correctamente.		X	
2	Identifica centenas, decenas y unidades a partir del cálculo mental.			X
3	Realiza sumas, restas, multiplicaciones y divisiones a partir del cálculo mental.			X

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

ESCALA ESTIMATIVA

En la siguiente escala marcar el indicador que alcanzaron los alumnos.

N°.	INDICADORES	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	Realiza cálculo mental correctamente.	1 de 37	4 de 37	32
2	Identifica centenas, decenas y unidades a partir del cálculo mental.		7 de 37	30
3	Realiza sumas, restas, multiplicaciones y divisiones a partir del cálculo mental.		2 de 37	35

Instrumento aplicado en un segundo momento “Escala estimativa” en donde se evaluaron operaciones a través del cálculo mental.

## Apéndice E

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

LISTA DE COTEJO:  
En la siguiente lista marcar los problemas resueltos correctamente por los alumnos.

No. De lista	Resuelve más de 4 planteamientos	Resuelve dos planteamientos únicamente	No resuelve ningún planteamiento
1		X	
2			X
3			X
4		X	
5		X	
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11			X
12			X
13		X	
14			X
15			X
16			X
17			X
18			X
19			X
20			X
21			X
22			X
23			X
24			X
25			X

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

26			X
27			X
28			X
29		X	
30			X
31			X
32			X
33			X
34			X
35			X
36			X
37		X	
38			X
39			X
40			X

Instrumento aplicado en un segundo momento “Lista de cotejo” evaluando planteamientos de razonamiento lógico como el alumno quisiera con un lapso de 3 a 5 min.

## Apéndice F

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZUITLÁN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA




ENTREVISTA PARA PADRES DE FAMILIA


Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendré el título de la Licenciatura en Pedagogía. Escriba o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Cómo considera que es más fácil aprender una receta de cocina, escrita o preparando los alimentos?  
*Preparando los alimentos pero teniendo a la mano la receta escrita.*

2° ¿Qué hace usted cuando su hijo lleva hojas impresas con actividades para tarea?  
*Lo ayudo solamente a explicar lo que no entienda, aunque por lo regular las realiza el solo.*

3° ¿En qué situación cree que aprende más el niño?

A)  B)  C) 

D) 

4° ¿A que juega su hijo y que utiliza para jugar?  
*Juega futbol con un balón o videojuegos en una consola*

**¡¡GRACIAS!!**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZUITLÁN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

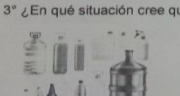
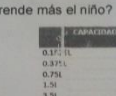
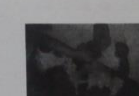
ENTREVISTA PARA PADRES DE FAMILIA


Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendré el título de la Licenciatura en Pedagogía. Escriba o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Cómo considera que es más fácil aprender una receta de cocina, escrita o preparando los alimentos?  
*Viendo un video para despues preparar una receta.*

2° ¿Qué hace usted cuando su hijo lleva hojas impresas con actividades para tarea?  
*Nada, solo superviso que las realice.*

3° ¿En qué situación cree que aprende más el niño?

A)  B)  C) 

D) 

4° ¿A que juega su hijo y que utiliza para jugar?  
*Con muñecas, a la mamá y el papá.*

**¡¡GRACIAS!!**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZUITLÁN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA


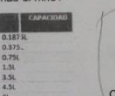

ENTREVISTA PARA PADRES DE FAMILIA


Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendré el título de la Licenciatura en Pedagogía. Escriba o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Cómo considera que es más fácil aprender una receta de cocina, escrita o preparando los alimentos?  
*Preparando lo que indica la receta paso a paso, porque es más facil tener una idea de lo que hara*

2° ¿Qué hace usted cuando su hijo lleva hojas impresas con actividades para tarea?  
*Lo ayudo a resolver los ejercicios, Explicando lo que no entienda.*

3° ¿En qué situación cree que aprende más el niño?

A)  B)  C) 

D) 

4° ¿A que juega su hijo y que utiliza para jugar?  
*Juega a que es cocinera con trastesitos y a la vez juega que ya es grande con unas pastizas ¡¡GRACIAS!! y perdidas*

Entrevista aplicada a los padres de familia con el fin de averiguar cómo aprenden sus hijos.



## Apéndice G

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ENTREVISTA PARA MAESTROS

Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendrá el título de la Licenciatura en Pedagogía. Seleccione o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Por qué cree que a los alumnos les resulta difícil aprender Matemáticas?  
En muchas de las ocasiones los alumnos no prestan atención a lo que se les pone por lo que defectivamente les resulta aprender del mismo modo que pierden el interés.

2° ¿Descubren los alumnos naturalmente las matemáticas en las clases?  
Algunas veces pues es cuestión de nosotros como maestros el llevarlos a ese proceso de descubrimiento

3° ¿Es necesario ayudar a los alumnos con algún material para el desarrollo del pensamiento lógico matemático? ¿Cómo cual?  
Si, el material concreto aunque también hay que hacer uso de libros de texto y libretas.

4° ¿Crees que el uso de un material influye a la hora de aprender Matemáticas? ¿Por qué?  
Si, porque el material concreto ayuda a que los alumnos desarrollen el razonamiento matemático además de que son palpables los alumnos pueden interactuar a la hora de la construcción de su conocimiento.

5° ¿Usted cree importante el consolidar el pensamiento lógico matemático a través de hojas impresas?  
No, sería necesario utilizar tanto material concreto como hojas impresas, libros y todo lo que sea posible y este a nuestro alcance.

**¡¡GRACIAS!!**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ENTREVISTA PARA MAESTROS

Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendrá el título de la Licenciatura en Pedagogía. Seleccione o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Por qué cree que a los alumnos les resulta difícil aprender Matemáticas?  
A la mayoría de los alumnos no les interesa tanto aprender matemáticas al igual que no se les da el acompañamiento que todos van necesitando.

2° ¿Descubren los alumnos naturalmente las matemáticas en las clases?  
Regularmente con el apoyo a los alumnos y resolviendo sus dudas.

3° ¿Es necesario ayudar a los alumnos con algún material para el desarrollo del pensamiento lógico matemático? ¿Cómo cual?  
Si, considero que se debería utilizar una diversidad de todo tipo de material que este en nuestras manos.

4° ¿Crees que el uso de un material influye a la hora de aprender Matemáticas? ¿Por qué?  
Si, porque a la hora de presentar un material los alumnos se pueden apoyar para obtener un aprendizaje nuevo.

5° ¿Usted cree importante el consolidar el pensamiento lógico matemático a través de hojas impresas?  
No, lo viable sería utilizar una diversidad de cualquier material de utilidad para los alumnos

**¡¡GRACIAS!!**

Entrevista aplicada a los docentes del plantel educativo para tener un panorama de todos los recursos o materiales que utiliza en sus clases.

## Apéndice H

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TIZIUTLÁN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

ENCUESTA PARA MAESTROS

Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendré el título de la Licenciatura en Pedagogía. Seleccione o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Por qué cree que a los alumnos les resulta difícil aprender Matemáticas?  
A) No ponen atención B) Realmente son difíciles de aprender C) No se les da el acompañamiento necesario

2° ¿Descubren los alumnos naturalmente las matemáticas en las clases?  
A) Siempre B) Regularmente C) Algunas veces D) No lo creo

3° ¿Es necesario ayudar a los alumnos con algún material para el desarrollo del pensamiento lógico matemático? ¿Cómo cuál?  
A) Hojas impresas B) Ejercicios en el pizarrón C) Solo libro y libreta

4° ¿Crees que el uso de un material influye a la hora de aprender Matemáticas? ¿Por qué?  
A) Material impreso: permiten realizar lecturas, revisar, releer y usar los mismos tantas veces como sea necesario, de acuerdo a sus habilidades e intereses.  
B) Material concreto desarrolla la memoria, el razonamiento, la percepción, observación, atención y concentración; refuerza y sirve para aplicar los conocimientos que se construyen en las actividades curriculares programadas para trabajar conceptos, procedimientos, valores y actitudes  
C) Libros: transmiten conocimientos, poseen el saber relacionado con ciertas materias o temas, los plasman en los libros para que otros puedan adquirirlos.  
D) Recursos tecnológicos: puede apoyar, mejorar, impulsar la educación pero depende mucho de su uso pertinente.

5° ¿Usted cree importante el consolidar el pensamiento lógico matemático a través de hojas impresas?  
A) Si B) No C) Tal vez

*¡¡GRACIAS!!*

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TIZIUTLÁN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

ENCUESTA PARA MAESTROS

Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendré el título de la Licenciatura en Pedagogía. Seleccione o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Por qué cree que a los alumnos les resulta difícil aprender Matemáticas?  
A) No ponen atención B) Realmente son difíciles de aprender C) No se les da el acompañamiento necesario

2° ¿Descubren los alumnos naturalmente las matemáticas en las clases?  
A) Siempre B) Regularmente C) Algunas veces D) No lo creo

3° ¿Es necesario ayudar a los alumnos con algún material para el desarrollo del pensamiento lógico matemático? ¿Cómo cuál?  
A) Hojas impresas B) Ejercicios en el pizarrón C) Solo libro y libreta

4° ¿Crees que el uso de un material influye a la hora de aprender Matemáticas? ¿Por qué?  
A) Material impreso: permiten realizar lecturas, revisar, releer y usar los mismos tantas veces como sea necesario, de acuerdo a sus habilidades e intereses.  
B) Material concreto desarrolla la memoria, el razonamiento, la percepción, observación, atención y concentración; refuerza y sirve para aplicar los conocimientos que se construyen en las actividades curriculares programadas para trabajar conceptos, procedimientos, valores y actitudes  
C) Libros: transmiten conocimientos, poseen el saber relacionado con ciertas materias o temas, los plasman en los libros para que otros puedan adquirirlos.  
D) Recursos tecnológicos: puede apoyar, mejorar, impulsar la educación pero depende mucho de su uso pertinente.

5° ¿Usted cree importante el consolidar el pensamiento lógico matemático a través de hojas impresas?  
A) Si B) No C) Tal vez

*¡¡GRACIAS!!*

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TIZIUTLÁN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

ENCUESTA PARA MAESTROS

Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendré el título de la Licenciatura en Pedagogía. Seleccione o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Por qué cree que a los alumnos les resulta difícil aprender Matemáticas?  
A) No ponen atención B) Realmente son difíciles de aprender C) No se les da el acompañamiento necesario

2° ¿Descubren los alumnos naturalmente las matemáticas en las clases?  
A) Siempre B) Regularmente C) Algunas veces D) No lo creo

3° ¿Es necesario ayudar a los alumnos con algún material para el desarrollo del pensamiento lógico matemático? ¿Cómo cuál?  
A) Hojas impresas B) Ejercicios en el pizarrón C) Solo libro y libreta

4° ¿Crees que el uso de un material influye a la hora de aprender Matemáticas? ¿Por qué?  
A) Material impreso: permiten realizar lecturas, revisar, releer y usar los mismos tantas veces como sea necesario, de acuerdo a sus habilidades e intereses.  
B) Material concreto desarrolla la memoria, el razonamiento, la percepción, observación, atención y concentración; refuerza y sirve para aplicar los conocimientos que se construyen en las actividades curriculares programadas para trabajar conceptos, procedimientos, valores y actitudes  
C) Libros: transmiten conocimientos, poseen el saber relacionado con ciertas materias o temas, los plasman en los libros para que otros puedan adquirirlos.  
D) Recursos tecnológicos: puede apoyar, mejorar, impulsar la educación pero depende mucho de su uso pertinente.

5° ¿Usted cree importante el consolidar el pensamiento lógico matemático a través de hojas impresas?  
A) Si B) No C) Tal vez

*¡¡GRACIAS!!*

Encuesta aplicada a los docentes del plantel para tener un panorama de todos los recursos o materiales que utiliza en sus clases.

## Apéndice I

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL




ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA


Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendré el título de la Licenciatura en Pedagogía. Escriba o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Cómo considera que es más fácil aprender una receta de cocina, escrita o preparando los alimentos?  
A) Con la receta escrita. B) Preparando lo que indica la receta pasó a paso.  
C) Teniendo la receta escrita y prepararla al mismo tiempo. D) Viendo un video.

2° ¿Qué hace usted cuando su hijo lleva hojas impresas con actividades para tarea?  
A) Lo ayudo a resolver los ejercicios. B) Realiza la tarea el solo  
C) Busco otra forma de que aprenda lo sugerido en la hoja. D) Me es indiferente

3° ¿En qué situación cree que aprende más el niño?

A)  B)  C) 

D) 

4° ¿A que juega su hijo y que utiliza para jugar?  
Pichados y utiliza una pelota.  
**¡¡GRACIAS!!**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 212 TEZIUTLAN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL


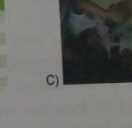
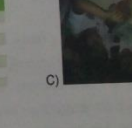
ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA

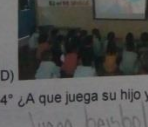
Propósito: Con la finalidad de recabar información, solicito de la manera más atenta y amable posible pueda contribuir para dar más soporte a la investigación que efectuó en esta institución por medio de la cual obtendré el título de la Licenciatura en Pedagogía. Escriba o subraye una de las respuestas en cada pregunta.

1° ¿Cómo considera que es más fácil aprender una receta de cocina, escrita o preparando los alimentos?  
A) Con la receta escrita. B) Preparando lo que indica la receta pasó a paso.  
C) Teniendo la receta escrita y prepararla al mismo tiempo. D) Viendo un video.

2° ¿Qué hace usted cuando su hijo lleva hojas impresas con actividades para tarea?  
A) Lo ayudo a resolver los ejercicios. B) Realiza la tarea el solo  
C) Busco otra forma de que aprenda lo sugerido en la hoja. D) Me es indiferente

3° ¿En qué situación cree que aprende más el niño?

A)  B)  C) 

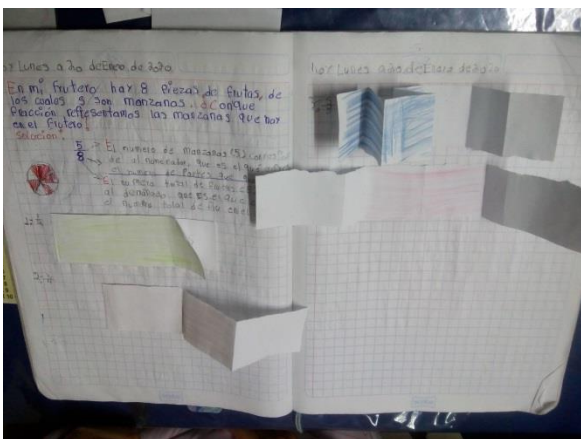
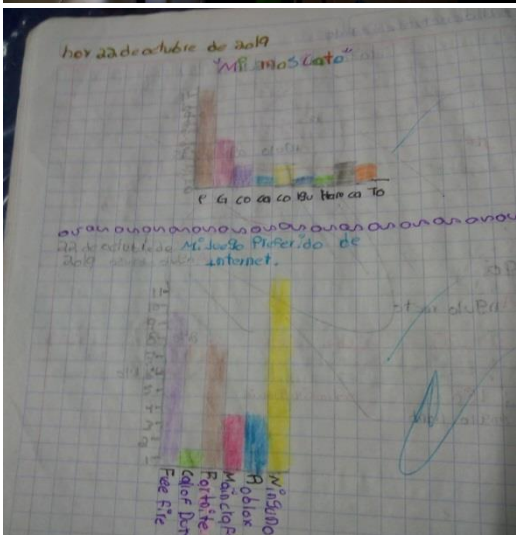
D) 

4° ¿A que juega su hijo y que utiliza para jugar?  
Juega beisbol con una pelota, un bate y un guante  
**¡¡GRACIAS!!**

Encuesta para padres de familia para conocer y tener un amplio panorama de como aprenden sus hijos.

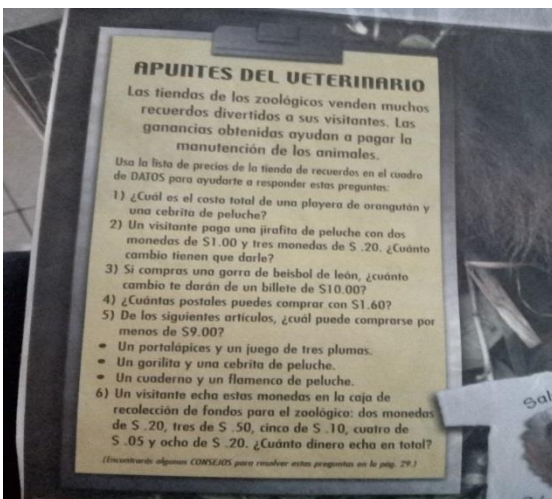


## Apéndice J



Productos de algunas planeaciones en donde se utilizó el material concreto en el desarrollo de las actividades para lograr que los niños salieran de la zona de confort en donde se utilizaba material impreso.

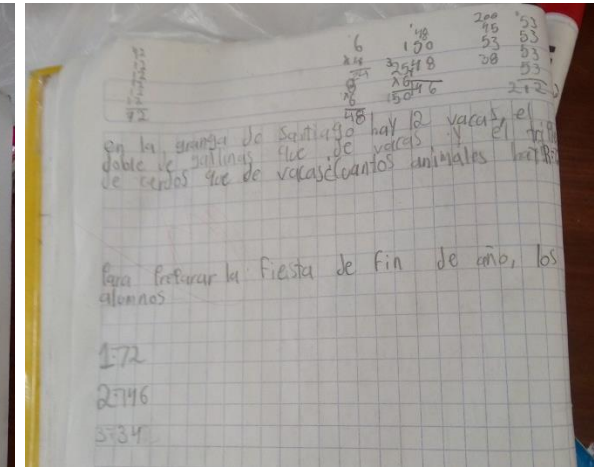
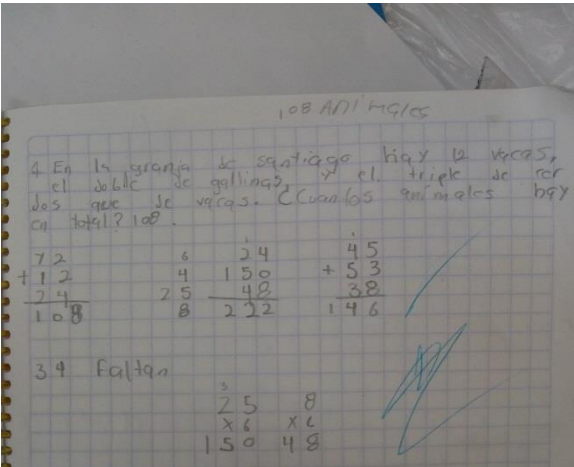
## Apéndice K



Actividades y fotografías acerca de la fase 2 en donde se incluyeron 5 planeaciones que se diseñaron para poder enseñar la identificación de fracciones así como representarlas.



## Apéndice L



Productos y evidencias acerca de la fase 3 de la implementación del plan de trabajo en donde se diseñaron algunas actividades en conjunto con el material concreto que permitieron a los alumnos resolver operaciones como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.

## REFERENCIAS

- Ahmed, Y. M. (2011). Aprendizaje de las matemáticas. *Temas para la Educación*, 3-5.
- Alberto, G. A. (Noviembre 2009). LOS MATERIALES DIDÁCTICOS EN EL AULA. *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*, 2-7.
- Álvarez, A. (1996). *Actividades matemáticas con materiales didáctico*. Madrid: MecNarcea.
- Amejeiras, S. (2008). *Manual de Educación Infantil. Aspectos didácticos y organizativos*. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Amparo, M. S. (1993). *El aula en la educación infantil*. Madrid: Ediciones RIALP.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación*. Caraca, República Bolivariana de Venezuela: EDITORIAL EPISTEME, C.A.
- Avila, A. (2016). *La investigación en educación matemática en México: una mirada a 40 años de trabajo Educación Matemática*. Distrito Federal, México: Grupo Santillana México.
- Bisquerra, A. R. (2009). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA*. Madrid: Editorial La Muralla, S.A.
- Bogdan, T. S. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Campos, C. Y. (2000). *Estrategias didácticas apoyadas en tecnología*. México: DGENAMDF.
- ciyanezmuratore. (12 de junio de 2009). *Wiki recursos didácticos 3*. Obtenido de Materiales impresos: <http://recursosdidacticosgrupotres.wikifoundry.com/page/Materiales+impresos>
- Comenio, J. A. (1993). *El mundo sensible en imágenes*. México : CONACYT-Miguel Angel Porrúa.
- Corral, Y. (2013). *Materiales educativos*. Bárbula: Universidad de Carabobo.
- Díaz Barriga, A. F. (2002). *Estrategias para el aprendizaje significativo: Fundamento, adquisición y modelos de intervención*. México: McGraw-Hill.
- Educación, I. N. (2016). *Evaluación de Condiciones Básicas para la Enseñanza y el Aprendizaje desde la perspectiva de los derechos humanos*. México: Unidad de Evaluación del Sistema Educativo Nacional.
- Fuenlabrada, I. (1980). *Juega y aprende matemáticas. Propuesta para divertirse y trabajar en el aula*. México: SEP.
- Gimeno Sacristan, J. (1985). *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum*. Madrid: Anaya, Madrid, 2da Edición.

- guisse21. (14 de Mayo de 2008). *Celestin Freinet*. Obtenido de Celestin Freinet:  
<http://es.slideshare.net/guest975e56/celestin-freinet>
- Hernández Sampieri, R. F. (2014). *Metodología de la Investigación Sexta Edición*. México D.F.:  
 MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Latorre, A. (1996). *El Diario como Instrumento de Reflexion del Profesor Novel. Actas del III  
 Congreso de E. F. de Facultades de Educacion y XIV de Escuelas Universitarias de  
 Magisterio*. Guadalajara: Ferloprint.
- Marqués, P. (20 de abril de 2011). *Educadores: síntesis de la historia de la Educación con citas de  
 los grandes educadores*. Obtenido de Educadores: síntesis de la historia de la Educación  
 con citas de los grandes educadores: [http://es.slideshare.net/peremarques/educadores-  
 sntesis-de-la-historia-de-la-educacin](http://es.slideshare.net/peremarques/educadores-sntesis-de-la-historia-de-la-educacin)
- Mayer Nuño Aurelio, T. C. (2017). *Aprendizajes Clave para la Educacion Integral. Plan y Programas  
 de estudio para la educacion básica*. Ciudad de México: © Secretaria de Educación Publica.
- Moll, B. y. (1998). *Los materiales en la escuela infantil*. Madrid: Ediciones Anaya, S.A.
- Niño Rojas, V. M. (2011). *Metodología de la Investigación. Diseño y ejecución*. Bogotá Colombia:  
 Ediciones de la U.
- Peña Acuña, B. (2003). Reflexiones acerca la enseñanza e la sociedad actual. *Revista de la SEECI,  
 nº10*, 53-74.
- Perez Serrano, G. (2004). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos*. Madrid,  
 España: La Muralla.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Piaget, J. (1968). *Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente*. La Habana:  
 Editorial Revolucionaria.
- Piaget, J. (1994). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Labor Series edicion 3.
- Piaget, J. (1998). *Piaget en el aula*. México: Cuadernos de Psicología.
- Piaget, J. (2001). *La formación de la inteligencia*. México, D.F.: 2ºda Edición Cuadernos de  
 psicología.
- R.A.E. (2019). *Real Academia de la Lengua*. Madrid: Vigésima Primera Edición.
- Ravela, P. P. (2018). *¿Como mejorar la evaluación en el aula?* Ciudad de México: Magro Editores.



- Sánchez, S. L. (15 de julio de 2013). *Materiales didácticos impresos*. Obtenido de Materiales didácticos impresos: <https://es.slideshare.net/silvialorente3/materiales-didcticos-impresos>
- Santos, J. G. (2003). *Selección y uso de tecnología educativa*. México: Trillas 2003.
- SEP. (2011). *Programas de Estudio 2011*. México: Secretaría de Educación Pública, 2011.
- Soriano, R. R. (2002). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza Y Valdes.
- UPN. (2017). *Teoría pedagógica y formación docente*. México, D.F.: UPN Ajusco.
- Vidiella, A. Z. (2007). *La practica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona: Editorial Graó, de RIF . S.L.
- Viera Torres, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades*, 37-43.
- Villafuerte, D. B. (2010). *Manual Metodológico para el investigador científico*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Villarroel, S. &. (2011). Materiales didácticos concretos en Geometría en primer año de secundaria. *Revista de didáctica de las Matemáticas*, 73-94.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicologicos superiores*. Buenos Aires: Grijalbo.
- WordPress.com. (27 de Mayo de 2008). *El Rincon Matematico*. Obtenido de El rincon Matematico: <https://pedagogas.wordpress.com/2008/05/27/material-concreto/>