



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

---

**UNIDAD UPN 162**

**CÓMO LOGRAR LA COMPRENSIÓN DE LA SUMA EN SEGUNDO  
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA**

**ANA PATRICIA SEBASTIÁN ROJAS**

**ZAMORA. MICHOACÁN, JUNIO DE 2013.**



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

---

---

**UNIDAD UPN 162**

**CÓMO LOGRAR LA COMPRENSIÓN DE LA SUMA EN SEGUNDO  
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA**

**PROPUESTA PEDAGÓGICA**

**QUE PRESENTA:**

**ANA PATRICIA SEBASTIÁN ROJAS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN  
PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA**

**ZAMORA. MICHOACÁN, JUNIO DE 2013.**



2012-2015

**Secretaría de Educación en el Estado**  
Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior  
Universidad Pedagógica Nacional  
Unidad 162, Zamora



**SECCION:** ADMINISTRATIVA  
**MESA:** C. TITULACIÓN  
**OFICIO:** CT/133-13

**ASUNTO:** Dictamen de trabajo de titulación.

Zamora, Mich., 21 de junio de 2013.

**C. PROFRA. ANA PATRICIA SEBASTIÁN ROJAS  
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales, y después de haber analizado el trabajo de titulación opción Propuesta Pedagógica, titulada **"CÓMO LOGRAR LA COMPRENSIÓN DE LA SUMA EN SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA"**, a propuesta del Asesor Pedagógico, Profr. Leobardo Durán Sánchez, 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 cuatro ejemplares y dos discos compactos como parte de su expediente al solicitar el examen.

**A T E N T A M E N T E  
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN**

**MTRO. JOAQUÍN LÓPEZ GARCÍA**



## DEDICATORIA

*Con mucho cariño y respeto agradezco de todo corazón el gran apoyo de mis padres*

*Humberto Sebastián Pedroza  
Beatriz Rojas Hernández*

*Que siempre estuvieron conmigo en los momentos difíciles de mi vida, no hay palabras para agradecerles todo lo que han hecho por mi vida.*

*De igual manera a mis hermanos que de alguna forma u otra siempre estuvieron animándome y apoyándome por salir adelante.*

*Así como a mis asesores por brindarme el apoyo durante el transcurso de mi estancia en esta Institución que es la Universidad Pedagógica Nacional.*

**ÍNDICE** **PÁG.**

INTRODUCCIÓN ..... 8

**CAPÍTULO 1.**

**IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO Y LA CONTEXTUALIZACIÓN  
DE LA PROBLEMÁTICA**

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 11

1.2. PRÁCTICA DOCENTE ..... 12

1.2.1. IMPORTANCIA DE LA PRÁCTICA DOCENTE INDÍGENA ..... 13

1.3. DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO ..... 14

1.4. DELIMITACIÓN ..... 16

1.5. JUSTIFICACIÓN ..... 17

1.6. OBJETIVO GENERAL ..... 18

1.7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 18

1.8. LA COMUNIDAD INDÍGENA DE CHERÁN MICHOACÁN ..... 19

1.8.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS ..... 19

1.8.2. MIGRACIÓN ..... 19

1.8.3. ORGANIZACIÓN SOCIAL ..... 20

1.8.4. RELIGIÓN ..... 21

1.8.5. FIESTAS PATRONALES ..... 21

1.8.6. SERVICIOS PÚBLICOS ..... 22

1.8.7. MEDIOS DE COMUNICACIÓN ..... 24

1.8.8. MEDIOS DE TRANSPORTE ..... 24

1.8.9. LA EDUCACIÓN INDÍGENA ..... 26

1.9. DESCRIPCIÓN DE LA ESCUELA ..... 28

1.9.1. FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA ..... 29

1.9.2. EL GRUPO ESCOLAR ..... 29

**CAPÍTULO 2.**  
**FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL ESTUDIO DE LAS MATEMÁTICAS**

2.1. ANTECEDENTES PARA EL APRENDIZAJE ESCOLAR.....	32
2.2. BREVE HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS.....	32
2.2.1. IMPORTANCIA DE LAS MATEMÁTICAS .....	33
2.3. ¿POR QUÉ LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS ES CONSIDERADA COMO TAREA DIFÍCIL? .....	35
2.3.1.¿QUE ES LA ACTIVIDAD MATEMÁTICA?.....	35
2.3.2. MATEMÁTICAS Y LA RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS.....	36
2.3.3. LAS MATEMÁTICAS EN GRECIA .....	36
2.4. LAS MATEMÁTICAS ACTUALES.....	37
2.4.1. LAS ETNOMATEMÁTICAS.....	39
2.4.2. METODOLOGÍA DE LAS MATEMÁTICAS .....	40
2.4.3. LOS NÚMEROS Y SU RELACIÓN .....	41
2.4.4. DEFINICIÓN DE NÚMERO .....	42
2.4.5. CONTAR PARA SUMAR EN 2º GRADO DE PRIMARIA.....	43
2.5. LA SUMA COMO UNA OPERACIÓN FUNDAMENTAL.....	43
2.5.1. LA SUMA Y SUS PROPIEDADES .....	44
2.5.2. LEYES DE LA SUMA .....	45
2.5.3. CONCEPTO DE MÉTODO .....	48
2.5.4. MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO.....	49
2.5.5. EL PAPEL DEL JUEGO EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA .....	49
2.5.6. LOS ESTADIOS DE DESARROLLO DE PIAGET.....	50
2.5.7. DESARROLLO FÍSICO DE LOS NIÑOS.....	52
2.5.8. DESARROLLO INTELECTUAL.....	53
2.5.9. CONDUCTAS OPERATIVAS .....	54
2.6. DESARROLLO SOCIAL.....	55
2.6.1. TIPOS DE METODOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	56
2.6.2. MÉTODO DOGMÁTICO.....	57
2.6.3. MÉTODO ACTIVO .....	57

2.6.4. PEDAGOGÍA TRADICIONAL.....	58
2.6.5. PEDAGOGÍA CONSTRUCTIVA.....	58

### **CAPÍTULO 3.**

#### **APLICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SU EVALUACIÓN**

3.1. CONCEPTO GENERAL DE ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .....	60
3.2. PLANEACIÓN GENERAL .....	61
3.2.1. PLANEACION DIARIA .....	63
3.2.2. CONCEPTO DE PLANEACIÓN .....	64
3.3. LAS ESTRATEGIAS Y EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES.....	64
3.3.1. ACTIVIDAD # 1: EL VALOR POSICIONAL DE LOS NÚMEROS.....	65
3.3.2. ACTIVIDAD # 2: CONOCIMIENTO DEL SIGNO DE LA SUMA (+).....	65
3.3.3. ACTIVIDAD #3: RESOLVER PROBLEMAS DE SUMA .....	67
3.4. RECURSOS DIDÁCTICOS .....	68
3.5. EVALUACIÓN .....	69
3.6. CARACTERISTICAS DE LA EVALUACIÓN .....	70
3.7. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	71
3.7.1. FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN.....	71
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>76</b>

## INTRODUCCIÓN

Al momento que el niño nace se encuentra ya interrelacionado de diversas maneras con el mundo del que forma parte, incluso ya tiene un lugar en su familia y su comunidad de esta manera el niño es un ser total, por lo que debe proporcionarle una educación integral.

Uno de los problemas más graves de los sistemas educativos es la defectuosa articulación de los niveles escolares que lo integran, la experiencia educativa de los niños está constituida por una cadena de oportunidades con una clara continuidad que respalda los distintos momentos de su desarrollo, para eso se puede diagnosticar el grupo o hacer un proyecto del problema que aqueja a la niñez, ya que para eso se necesita primeramente conocer cómo detectar un problema mediante un diagnóstico. Con el fin de establecer el problema, hablamos sobre el contexto en el que desarrollamos nuestra actividad educativa.

Con la finalidad que sea posible esta transformación es conveniente que el profesor tenga posibilidad de constituir una propuesta en la cual se dan alternativas que logren resolver las necesidades encontradas. La propuesta debe ser innovadora ya que debe estar de acuerdo a las características actuales que presenta el medio en que se desarrolla el educando.

En el aprendizaje de las matemáticas, la metodología juega un papel muy importante ya que a través de ésta partimos para la enseñanza y actividades que como docente proponemos con el fin de que el niño tenga herramientas para enfrentar la vida, todos estos conocimientos los adquirimos en la escuela porque en esta se les enseña desde lo principal que son los números y la importancia que tienen, hasta lo más complejo, de esta manera se puede utilizar con gran provecho, como hemos visto anteriormente, su aplicación, su historia, puede transmitir la enseñanza ya que a través de éste los escolares aprenden porque no se les hace tan aburrida la clase.

La enseñanza de las matemáticas depende de algunas metas fijas que sirve a su vez cuando están determinadas las gestiones donde la información mental, transmisión y adquisición del conocimiento en la educación están integradas en un proceso unitario.

Cuando en las clases se les trasmite conocimientos a los alumnos, por lo tanto es importante saber cómo vamos a combatir los problemas más identificados con el diagnóstico como son: la enseñanza, habilidad, hábito, destreza y valores a su vez, se les desarrolla el carácter, esta efectividad educativa del proceso de enseñanza siempre está presente. Para que sea positiva, en un grado o en otro depende de la voluntad de habilidad de la capacidad y la conciencia del docente por lo anterior está estructurada de la siguiente manera.

En el capítulo uno, es denominado la importancia del diagnóstico pedagógico y la contextualización de la problemática considero la práctica docente el cual es una actividad importante en la enseñanza aprendizaje, así mismo se describe el diagnóstico pedagógico donde se argumenta que es una herramienta por medio del cual se precisa e identifica la problemática principal del grupo escolar, haciendo mención de la delimitación pues es el lugar de la aplicación, sus objetivos y propósitos específicos tomando en cuenta las características más fundamentales del contexto como referencia para llevar a cabo una mejor educación primaria para el medio indígena.

En el capítulo dos, es referenciado como la fundamentación teórica del estudio de las matemáticas, en donde expongo los conceptos generales relacionados con las matemáticas y la importancia de las etnomatemáticas, así como los métodos más utilizados en la enseñanza-aprendizaje, y también menciono las principales teorías los cuales me apoyan aportándome las estrategias del conocimiento para la aplicación de las alternativas de la propuesta pedagógica.

Así mismo en el capítulo tres, describo la aplicación de la alternativa y su evaluación, y considero las conceptualizaciones de estrategia, planeación, etc. Posteriormente realizo las narraciones de las actividades y su evaluación mencionando el proceso de desarrollo de la aplicación, como su análisis de resultados, su conclusión, bibliografía y anexos.

# **CAPÍTULO 1.**

## **IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO Y LA CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Desde el inicio del ciclo escolar en el mes de septiembre determinaron la atención del grupo de segundo grado, inicie a planear y trabajar sobre ciertos temas, siendo de interés específicamente la materia de español y matemáticas ya que las dos son materias de mucha importancia, en segundo término deje la materia de conocimiento del medio, ya que esta también se imparte en segundo año, la semana que iniciaron las clases ya con el plan elaborado de las actividades que vamos a realizar durante dos semanas, para ver cómo se encontraban los niños en la enseñanza y que habían aprendido durante el primer grado esto para que a principios de septiembre comenzáramos a trabajar con los libros de textos y con el programa de lo que debemos de enseñar a los niños.

Posteriormente a los niños les dejaba que realizaran algunos ejercicios de español y matemáticas, para de este modo conocer cuáles eran los niños que iban más avanzados, regulares y a los que se les dificultaban alguna de las dos materias. Observe cuales eran los niños que tenían mayores problemas en alguna de las dos materias, esto por medio de los ejercicios que realizaron: español leer, escribir y pequeñas oraciones. Matemáticas; la relación de los números tanto en la libreta, como orales y elaboración de ejercicios suma, de dos y tres cifras respectivamente.

De acuerdo al diagnóstico identifique que algunos niños no se saben los números, el problema que más interesó fue que los niños no supieron realizar correctamente los ejercicios de la suma ya que si no pueden resolver estas sencillas operaciones mucho menos podrán resolver otros ejercicios en lo futuro la resta, multiplicación y la división.

Por todo lo anterior es importante solucionar la problemática de la comprensión de la suma en segundo grado de educación primaria para el medio indígena el cual se considera una planeación con estrategias metodológicas adecuadas para avanzar el aprendizaje significativo en el educando.

## 1.2. PRÁCTICA DOCENTE

Primeramente la práctica es un medio que nos ayuda a ser más hábiles y se va mejorando a través del ejercicio. Hay muchos tipos de práctica como el deporte, la lectura, el trabajo en general como doctor, herrero, panadero, etc. que se realiza, pero al hablar de práctica docente nos referimos a la labor diaria que el docente realiza dentro del salón de clases el cual nos hace mejorarla para un buen aprendizaje en torno a la sociedad, y poder solucionar problemas o delimitaciones que se nos presenten dentro del grupo, así como lo menciona la siguiente cita.

"La práctica docente es una invitación, al diálogo orientado a aprender algo más, sobre los niños con quienes trabajamos, sus familias y su realidad social. Todo con la finalidad de encontrar nuevos caminos y respuestas para nuestro trabajo en el aula y la escuela".<sup>1</sup>

La práctica docente es la relación de nuestro trabajo como profesores, que sea buena en todo momento, mejorándola y reflexionando sobre las características particulares de nuestra docencia, valorando lo que hacemos en el salón de clase, argumentando pedagógicamente lo que se realiza, es decir, teorizar la experiencia para organizarla y cumplir el propósito de transformarla para el bien, tanto personal, como para el bien de los alumnos, escuela y comunidad. Ya que regularmente la práctica que se realiza es de la siguiente manera.

"En esta distribución el maestro es el transmisor del conocimiento: fija y controla las actividades y tiempos en el salón de clase y distribuye privilegios y sanciones, compete a los alumnos en esta relación recibir los contenidos y subordinarse a las disposiciones del maestro"<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>UPN. "una invitación a reflexionar sobre nuestra práctica docente y su entorno" **Metodología de la Investigación II**. México, SEP. 1991, P. 82

<sup>2</sup>Guía del maestro multigrado. Edit. SEP/Conafe México. 1994. P.230

La práctica docente, es el eje de trabajo del profesor. Por eso es importante identificar las características, aciertos y dificultades que se nos han presentado en las actividades diarias de nuestro quehacer como formadores de conciencias, logrando con ella que la práctica se vaya fortaleciendo gradualmente de acuerdo y no sea monótona quedando estancada o sin ambiciones a mejorarla.

La práctica docente que he realizado hasta este momento con el grupo de segundo grado "A" de esta localidad de Cherán, ha sido de gran experiencia, porque me ha permitido profesionalizarme empleando y aplicando estrategias metodológicas que me ayudan para solucionar cada uno de los problemas que se presentan en la enseñanza-aprendizaje de los educandos.

### **1.2.1. IMPORTANCIA DE LA PRÁCTICA DOCENTE INDÍGENA**

La práctica docente es lo que desarrollamos en la escuela buscando día con día estrategias para así poder guiar mejor a los niños. La práctica docente se define como un proceso que se va formando gradualmente al que se va entregando con mucho esmero en la formación de los mismos. De esta manera la práctica docente comprende realizar actividades dentro del aula para transformar, aprendizajes como son, afectivos y sociales. *"El propósito de la docencia implica acciones pedagógicas diversas que deben cumplirse para lograr una educación integral y analizador. Estas se explican claramente dentro de las cuatro dimensiones".*<sup>3</sup>

De acuerdo a lo antes dicho tenemos lo siguiente como actividad intencionada, en ésta se presentan resultados; por lo tanto existe un nivel no solo por parte de los profesores, sino también de los alumnos, en las instituciones así como en sus diversas instancias y sectores. Por lo tanto la docencia como proceso de interacción humana se da en cualquier ámbito, por eso en esta dimensión los maestros y educandos indígenas establecen una interacción, muchas de las veces en su lengua materna purépecha formando así un dinamismo propio para el

---

<sup>3</sup> Ibídem.

aprendizaje. Utilizando la alternativa como un modelo educativo que es aplicado por el docente para dar a conocer los contenidos escolares y ofrecer una educación correcta.

El nivel de aprendizaje que un niño tenga en la escuela, muchas veces depende de la influencia de alternativas pedagógicas que el docente implemente así como el medio familiar y social de éste ya que se considera al hogar como el punto de partida para el aprendizaje, éste puede resultar positivo o negativo dependiendo de la calidad de la estimulación verbal de cada hogar.

### **1.3. DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO**

El diagnóstico tiene como punto de partida un problema en este caso se diagnostica **la suma** que es una situación que se vive diariamente dentro y fuera del salón de clases y es donde se manifiestan las preocupaciones y lo que se pretende lograr dentro de la educación, este aspecto es muy importante: primeramente para resolver cualquier problema que se nos presente debemos de diagnosticar. Para poder darle solución a cualquier problema que se nos dificulte dentro del salón de clases y así buscar diferentes alternativas.

Primeramente para plantear la problemática que aqueja al grupo de segundo grado en la cual laboro les escribí en el pizarrón unas cuentas para que las resolvieran, ahí me pude dar cuenta que la mayoría de los niños no sabían cómo empezar, lo que hacía es copiar a su compañero de a lado, además del examen utilicé la observación paca a cada uno de los lugares de los niños para darme cuenta de quién, si sabia y quién no porque no sabían cómo hacerle.

Al evaluar las operaciones precisé que los niños no supieron resolver las operaciones de la suma. Ya que empiezan los ejercicios de izquierda a derecha o no acomodan correctamente los números. Por último pase a los niños de uno por uno al pizarrón para saber cuáles eran los niños que se les dificultaba resolver las

operaciones de esta manera se identificó el problema que aqueja más al grupo de segundo grado.

Por lo anterior la problemática es “la suma en segundo grado de educación primaria” ya que desde un principio se notó en varios de los alumnos el problema que tenían con la resolución de la suma y sobre todo porque es de suma importancia ya que en todas partes y todas las ramas de la educación se relacionan con las matemáticas y en todos los niveles educativos nos enfrentamos con ellas, la suma es útil para todo tipo de operaciones, la escuela proporciona y permite al alumno comunicarse y comprender los significados matemáticos a través de distintas operaciones, principalmente matemáticas que están ligadas con el ser humano porque se les presentan diariamente.

La suma ha sido muy importante para todo ser humano, sin ella podemos decir que no somos nadie ya que en ella se generan situaciones, problemáticas complicadas como son los problemas que se nos presentan diariamente, es fundamental que los alumnos utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver la sumas y que a partir de la solución iniciales sean capaces de comparar sus resultados y sus formas de solución. En la mayoría de las carreras las matemáticas es una materia indispensable que se lleva desde el preescolar.

"Las matemáticas ocupan un lugar muy importante en la educación básica (primaria). Existen un alto índice de los alumnos que fracasan en el aprendizaje de los conceptos matemáticos y eso es alarmante a demás los jóvenes que llegan a niveles superiores, tendrán que estudiar por lo menos once años, asignaturas de índole matemático"<sup>4</sup>

Actualmente existen muchos problemas sobre las matemáticas sobretodo en la resolución de problemas, así también como en los niños de primaria esto sucede cuando se les está desarrollando las operaciones de la suma, ellos están, jugando, comiendo, etc. Esto sucede más constante con los niños de primero y segundo ya que a esta edad parece no importarles estudiar. Es de suma importancia darle

---

<sup>4</sup>UPN "Las Matemáticas vistas desde una aula de Primaria **“Matemáticas y Educación Indígena** 1. SEP/UPN. Méx.co. 1990 Pp. 51

solución a esta problemática para poder seguir adelante con las siguientes operaciones como son: resta, multiplicación y división y para que más adelante no se le dificulte aprender las matemáticas ya que son de suma importancia para la vida cotidiana.

#### **1.4. DELIMITACIÓN**

La suma en segundo grado de primaria es una de las operaciones principales que los niños de esa edad deben aprender a resolver, sin embargo, esta operación muchas veces no es bien asimilada por los niños, ya que constantemente se detectan diferentes problemas en este sentido, por este motivo realicé una encuesta en la escuela primaria federal bilingüe "General Lázaro Cárdenas" misma donde laboro, a los maestros que atienden los diferentes grados presentando un cuestionario con los diferentes interrogantes para conocer este problema, los maestros que atienden quinto y sexto grado dijeron que ya no tenían tantos problemas en cuanto a la suma, uno que otro se confundía pero ya entendía más pronto, los maestros que atienden tercero y cuarto, si tienen pequeños problemas que implica la suma de diversas cantidades de tres o más cifras y al plantearlas de diferentes maneras, horizontal y verticalmente, pero no acomodan bien los sumandos ocasionando un error al sumar diferentes valores numéricos según sea el caso, por esta razón el grupo de segundo año la mayoría de los niños se confunden al sumar y no respetan el valor posicional por su desconocimiento.

La operación de la suma es la base para poder aprender a resolver cualquier actividad aritmética, ser críticos y analíticos., por esta razón los alumnos, padres de familia y yo nos comprometimos en poner todo de nuestra parte para que todo salga de la mejor manera. Con el grupo de segundo grado, sección "A" de la escuela primaria federal bilingüe "General Lázaro Cárdenas" del Medio Indígena que está ubicada en el barrio segundo de la población de Cherán este grupo escolar cuenta con un total de 16 alumnos en este centro educativo corresponde a la zona escolar 509.

## 1.5. JUSTIFICACIÓN

Las razones por las cuales me incline en este problema fue por falta de interés del alumno en la suma, conocer más detalles de cómo enseñar de una forma adecuada las matemáticas, ayudar a que el niño no tenga miedo a los problemas de esta asignatura, ya que es muy notorio en los grupos. Las matemáticas al igual que el español y otras asignaturas, son conocimientos que todo ser humano utiliza en la sociedad en la que vivimos, el cual está cambiando constantemente, y por lo mismo, exige profesores autónomos, reflexivos y críticos que pueden abrirse paso ante los problemas que se le presentan.

Además las matemáticas es uno de los ejes principalmente que los alumnos deben dominar, pues de ello depende que tengan éxito en todos los ciclos escolares y en ocasiones ya son forzados a concluir la educación primaria con estas carencias. Para que la enseñanza-aprendizaje sea lo deseado en calidad y adquirida con éxito, tratando de evitar de este modo el bajo rendimiento escolar, que de tal manera esto se debe a que el niño no domina las operaciones básicas de la suma, por la falta de apoyo por parte de los padres de familia, el niño requiere de mayor tiempo, de una alimentación adecuada y sobre todo por la falta de práctica. Olvidándose fácilmente como lo dice el autor Terezinha N. Carraer.

"El fracaso es el resultado de una mala interrelación entre el alumno que proviene de determinados medios sociales y la institución escolar. Es preciso que la escuela entienda su papel social y su función en una sociedad de grupos muy diversificados"<sup>5</sup>

Como vemos el bajo rendimiento escolar no solo le corresponde al alumno sino a todos los que intervienen en la educación de los alumnos. De tal manera es necesario tomar en cuenta las necesidades y habilidades del niño, así como el medio que lo rodea porque el desarrollo cognitivo del niño está inmerso en el contexto de las relaciones sociales, las prácticas de vida familiares, las costumbres y tradiciones,

---

<sup>5</sup>TEREZINHA, N. et. "en la vida diez en la escuela cero. Los contextos culturales del aprendizaje de las matemáticas," **Matemáticas y educación I**. UPN/SEO. México 2000, p. 63.

creencias y valores. Obteniendo futuros ciudadanos que tengan los conocimientos básicos para que sepan comprender y vivir mejor su vida en sociedad, es necesario que tanto los padres, los alumnos y el profesor busque la manera de que para el niño el aprendizaje de esta asignatura no sea aburrida, sino atractiva, a través de la participación activa en la construcción de su conocimiento

## **1.6. OBJETIVO GENERAL**

Lograr que los alumnos de segundo grado adquieran la habilidad y el conocimiento de la suma, para la solución de problemas cotidianos en su vida y así lograr el aprovechamiento escolar, donde refleje una preparación para la reflexión, el análisis y comparación.

## **1.7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Que el alumno logre identificar el valor posicional de los números, comprender las unidades, decenas y centenas en la realización y operación de la suma.
- Que los alumnos identifiquen el algoritmo convencional de la suma el signo y su significado con la finalidad de hacer correctamente las operaciones matemáticas.
- Que la resolución de estos problemas se presenten a los alumnos en la manera sencilla y explícita para que ellos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático de estos problemas de la suma.
- Que los alumnos desarrollen la habilidad para realizar estimaciones y cálculos mentales de la suma, con números hasta de dos cifras.
- Que los alumnos resuelvan problemas de suma con números naturales hasta tres cifras, utilizando el procedimiento convencional para la solución de los diversos problemas.

## **1.8. LA COMUNIDAD INDÍGENA DE CHERÁN MICHOACÁN**

### **1.8.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Cherán, comunidad Purépecha y municipio del mismo nombre, se considera uno de los asentamientos más antiguos del territorio étnico michoacano. La cual se puede decir que es indígena por lo que actualmente solo una parte de ella hablan el purépecha en especial las personas mayores, solo aquellos niños que viven con sus abuelos tienen la fortuna de entenderlo, porque ellos son los que más usan esta lengua al dirigirse a ellos por cualquier cosa, por lo tanto la lengua materna es el español. Cherán significa "asustar" o "lugar de tepetate", de estos dos significados el que más se acepta es el primero ya que tiene una relación más lógica con las prácticas que realizan algunas personas de esta comunidad (médicas, turísticas, mágicas y hechiceras) que distinguen a su población.

Hasta nuestros días, el municipio de Cherán lo conforman territorialmente las tenencias de Casimiro Leco y Santa Cruz Tanaco y el propio Cherán. Teniendo como límites: al norte municipio de Zacapu; al sur los municipios de Paracho, al este con Nahuatzen: y al oeste al municipio de Chilchota.

A través del tiempo se han ido perdiendo valores y costumbres en nuestro pueblo, así como la vestimenta, ya nada más, lo usan unos cuantos ancianos y en ocasiones incompleto solo lo podemos contemplar en las diferentes danzas que se presentan en diversos eventos de la comunidad, ya que por diferentes motivos se han ido mezclando otras culturas, lenguas e ideologías, todo esto por la migración que existe actualmente en la comunidad.

### **1.8.2. MIGRACIÓN**

Es un fenómeno social, porque se puede decir que la mitad de la población se encuentra en los estados unidos, ya que no hay gente que no tenga hijos, papás o

familiares en este país, y todo esto es debido a la falta de trabajo ya que en la actualidad en nuestro país son mal reenumerados y muchas veces no alcanza para el sustento básico que debería tener una familia, es por eso que se ven obligados a emigrar para vivir un poco más cómodo, hacer su casa e independizarse de la misma familia, ya que por falta de recursos económicos en una casa se llega a vivir dos o tres familias y así tener un sustento económico más factible, esto es un beneficio para la familia, algunos envían dinero suficiente para que sus hijos tengan lo necesario pero en otros casos no es así, ocasionando en el año mala alimentación y preocupación o porque ya no les alcanza el dinero en la casa el niño se ausenta de la escuela por ayudar a la mamá o por falta de interés hacia el niño.

### **1.8.3.ORGANIZACIÓN SOCIAL**

Al igual que en casi todas las sociedades, la organización social tiene su base en la familia, donde los padres son la autoridad máxima, pero dentro de la comunidad para vigilar el orden existen autoridades civiles y comunales que son nombrados en forma tradicional y democrática en una asamblea, en referencia con la educación, entre comillas, se puede decir que también hay ayuda a las escuelas por parte del municipio, cuando hay una festividad se hacen corridas de toros y en la primer semana es para las escuelas, siempre y cuando éstas lleven solicitudes, o cuando hay un evento en la plaza principal también se pueden hacer quermeses (se venden antojitos). Por otra parte el Regidor de Educación, su función es visitar a las escuelas para ver las necesidades de éstas y los alumnos pero no las cumplen cabalmente y solo se dedica a formular informes. El DIF municipal, se encarga de vender despensas que se da a un precio muy factible en lo cual toda la comunidad tiene alcance a ella, en cuanto a los desayunos escolares, se encargan de repartir la despensa a las escuelas, cobrándoles una parte, esto beneficia a los alumnos porque muchos de ellos no desayunan pero a la vez perjudica por no tener una buena organización de la escuela y padres de familia. También se encuentran doctores dentro del DIF, el costo de la consulta es de \$15 pesos, hay dentista, psicólogo, y doctor de medicina general. Esto es una gran ayuda para la población.

#### **1.8.4. RELIGIÓN**

Hablando de religión, la que predomina más en esta comunidad es la católica, actualmente existen 6 capillas, el templo mayor de San Francisco de Asís en el barrio primero, la capilla de la virgen de Guadalupe en el barrio segundo, la capilla del padre Jesús y la capilla de la virgen de Santa Inés en el barrio cuarto. También podemos encontrar pequeñas sectas entre las cuales podemos mencionar, los testigos de Jehová, Pentecostés y Bautistas, se puede decir que repercute algo en el niño, sobre todo en nuestra interacción, ya que algunas de estas sectas trae su reglamento, no participan en las festividades como el día del niño, día de la mamá, día del maestro, tampoco participan en los eventos sociales, cuando estamos en la clase de educación artísticas, hacemos manualidades algunos niños si participan pero otros no, es ahí donde el niño reciente.

#### **1.8.5. FIESTAS PATRONALES**

Como es la religión católica la más importante se realiza diferentes fiestas durante todo el año y todas van ligadas a creencias religiosas, dentro de estas podemos mencionar la fiesta de San Francisco de Asís, es una de las más grandes de la comunidad, tiene una duración de cinco días donde previamente se solicita a todo el pueblo que coopere, son cuatro barrios y a cada uno le toca su cargo, misa, castillo o banda.

La fiesta de la resurrección es similar a la anterior solo que aquí únicamente son tres fiestas, la del padre Jesús y las demás son de un día al igual la fiesta de la virgen de Guadalupe, pero esta fiesta es la más bonita por la forma de vestir a los niños y niñas con el traje regional representando a Juan Diego y la virgen de Guadalupe.

Como lo dije anteriormente nuestra gente indígena ha sufrido una transformación de identidad y tal vez de pensar que se palpa en la mercadotecnia y

comercio. Decimos que nuestra comunidad indígena ha sufrido un cambio en el exterior, pero seguimos manteniendo el origen indígena y que en la mayoría de los casos de nuestras generaciones actuales objetan por ella y el mayor signo de lo anterior es la pérdida en gran medida de nuestra lengua materna, una lengua que ha estado desapareciendo por la abatible castellanización y que nos rechazamos poco a poco a aceptar nuestra historia y dependencia indígena. Nuestra comunidad acepta sus raíces pero de manera convencional y bajo interés de barrios y grupos sociales, por ejemplo las festividades que más que festejar en esencia lo que marca una fecha patronal se vuelve una discontinuidad social que afecta diferentes rubros de la sociedad, originando el tremendo alcoholismo y un cáncer de fiestas disfrazadas de buenas costumbres.

#### **1.8.6. SERVICIOS PÚBLICOS**

Los servicios públicos con los que cuenta la comunidad son muy importantes tanto para llevar una vida más agradable como para desarrollar las diferentes actividades que se realizan en esta población, actualmente según informes del C.F.E. y H. Ayuntamiento de Cherán un 90% de la comunidad cuenta con energía eléctrica, teniendo una demanda insatisfecha del 10% contemplando las colonias y orillas en etapas de nuevos asentamientos, tener energía es de ventaja muy importante porque permite a las familias vivir cómodamente, teniendo lo necesario en casa como refrigerador, horno, video juegos, teléfono, celulares, sintonizadores de radio, televisores, etc. Además se cuenta también con casetas de internet público, estas últimas dan la oportunidad de tener acceso a la información de lo que pasa en el país y en el mundo.

Sin embargo otra parte afecta al niño cuando no tiene un buen control en ello, es una gran desviación de la atención del niño hacia los diferentes programas que tan enfocados están, se olvidan de hacer sus tareas, perdiendo el interés poco a poco de ser el investigador, el observador, el ser curioso y el ser creativo e imaginarlo, pues el contacto, el diálogo y la actividad conjunta exigen poner

constantemente a prueba nuestros conocimientos y habilidades además de que permiten mejorarlos y ampliarlos. Por ello es importante tener un buen control de la tecnología.

Se cuenta con un hospital y dos clínicas las cuales brindan servicios todo el año, se cuenta también con el sistema de protección civil y cruz ámbar. Los servicios médicos nos permiten tener individuos sanos y en dado caso de tener un accidente o enfermedad se puede atender rápidamente al igual cuando es tiempo se hacen campañas de vacunación a la comunidad en general contra las enfermedades de la tos, temperatura o gripe, situación que favorece para que el niño no falte tanto a la escuela.

Se cuenta con una oficina de Relaciones Exteriores, ministerio público, predial, rentas o tenencias, registro civil, oficinas del sector 02 de educación indígena, además de edificios públicos infraestructura como el auditorio municipal, casa de la cultura, unidad deportiva, rastro y una plaza de toros. A lo que se refiere a las recreativas, éstas son muy importante, porque son medios de distracción que ayuda a mantener la mente despejada de malos pensamientos y mantener el cuerpo sano. Es también muy importante no solo para los dueños sino para toda la comunidad. Se cuenta con un pozo profundo de agua potable que abastece gran parte de la población y se completa con algunos manantiales, siendo los más importantes cozumo, cofradía, el pajarito, también cuenta con algunas ollas artificiales que captan y conservan el agua de temporada para el ganado y se cuenta con un yacimiento de agua en el centro de la comunidad llamado cumitzaro que además tiene un atractivo turístico por la forma en que nace el agua y el sabor especial que caracteriza este vital líquido. Sabemos de antemano que sin agua no hay vida, es muy importante para la sociedad, nos permiten tener una buena salud y buena higiene, a pesar de esto algunos alumnos acuden mal aseados porque sus padres no ponen la atención necesaria al niño, ocasionando rechazo de sus propios compañeros ocasionando una autoestima muy baja y bajo rendimiento educativo.

### **1.8.7. MEDIOS DE COMUNICACIÓN**

En la comunidad de Cherán, contamos con una transmisora de radio la voz de los purépechas, que transmite todos los días de las seis de la mañana nueve de la noche, donde se transmiten diferentes programas de información, musicales y educativas, con esta radio se tiene comunicación con todas las comunidades indígenas de la región, es muy visitada por parte de las escuelas de la misma población, ahí los niños aprenden a perder el miedo al hablar por medio del micrófono, mandan saludos a los familiares, dicen cuentos, canciones, chistes se desenvuelven e ¡interactúan un poco más. Este es un medio muy importante para la comunidad ya que por medio de esta hay mucha comunicación con los demás pueblos vecinos.

### **1.8.8. MEDIOS DE TRANSPORTE**

Los medios de transporte con los que se cuenta son el servicio público entre los que podemos encontrar taxis, combis y autobuses que tienen su ruta de Zamora-Uruapan o Uruapan-Zamora y Cherán-Pátzcuaro. Con otro medio de transporte que menciona, ha permitido el desarrollo de la población en los diversos aspectos tales como en la educación del niño forma determinante, porque el desarrollo cognitivo del niño está inmerso en el contexto de las relaciones sociales, prácticas de vida familiares, las costumbres y tradiciones, creencias y valores, de éste dependen los conocimientos previos que poseen los alumnos y el poder comprender el porqué de ciertos comportamientos o acciones que se dan en el entorno al plantel escolar y para comprender mejor a los alumnos así como lo menciona la autora Ruth Paradise.

"El conocimiento en lo cultural se manifiesta en el salón de clase por medio de los comportamientos y actitudes frente al quehacer escolar que tienen su origen en la experiencia extra escolar de los niños. Ellos lo han adquirido y pueden manejarlo en primer término, por ser miembros de un grupo cultural particular. Se trata de un

conocimiento que comparten con otros miembros del grupo y que se relaciona estrechamente con su mundo sociocultural cotidiano".<sup>6</sup>

Es por eso que por medio de la socialización el niño aprende hábitos, actitudes, normas de comportamiento, valores y formas de concebir la naturaleza y la realidad social. En si la familia y la comunidad que tiene. Así pues, el medio es tanto el ambiente en el cual esté inserta la comunidad en que vive, el que rodea inmediatamente a la escuela o el de la propia escuela e incluso la misma aula.

Los niños llegan a la escuela con ideas sobre el mundo social, no vienen vacíos, es decir, ya poseen conocimientos previos y que además presentan errores y distorsiones, el cual esas ideas o conocimientos tienen una enorme importancia para el aprendizaje porque el niño se enfrenta con la realidad a partir de sus estructuras y conocimientos anteriores, al estar en contacto con su mundo pone en práctica un conocimiento único y enriquecidos y es entonces que a partir de estos, los niños interpretaran los contenidos que les enseñamos.

Los niños no constituyen solamente nociones ligadas al mundo social inmediato, su experiencia social incluye informaciones sobre lugares cercanos y lejanos recibidos a través de los adultos y de los medios de comunicación, a las cuales los niños dan significado sobre el mundo social, constituyen el punto de partida para el aprendizaje de los contenidos escolares como se menciona

"Los niños están programados para aprender, lo cual quiere decir que nacen con una disposición para hacerlo siempre y que se den las condiciones adecuadas. Desde que nace, todo lo que sucede a su alrededor es una oportunidad para aprender cosas nuevas y encuentra placer en el propio aprendizaje sin que sea necesario darle otra cosa. Pregunta el porqué de todo lo que sucede a su alrededor y está atento a los menores cambios que se producen en su ambiente, jugando con otros chicos, actuando sobre las cosas, el niño está siempre aprendiendo cosas nuevas".<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup>Paradise, Ruth, "**El conocimiento cultural en el salón de clase. Niños indígenas y su orientación hacia la observación**", el campo de lo social y educación indígena, UPN/SEP, México. 1990 p.84.

<sup>7</sup>DELVAL, Juan, "**La vieja y la nueva escuela**" en crecer pensar. Barcelona. Laila, 1983.Pag 222-235. El campo de lo social y la educación indígena II, UPN. MEXICO 2000, P. 45

Es por eso que el niño va construyendo sus conocimientos pero esos conocimientos los construye en un medio social, interaccionando con los adultos y con otros niños. En sí, es muy importante adaptar constantemente los datos del medio, los lenguajes del ambiente a la edad de los niños y su vocabulario para que los niños puedan participar, pues es la base principal para acceder a nuevos conocimientos. Una de las causas que hacen fracasar la enseñanza es que al niño se le comunican unos conocimientos que no significan nada para él o que no es capaz de incorporarlos en su propia vida. Así pues su trabajo del maestro en el aula tiene pues que cambiar, y debe ser consciente de que en sentido estricto no puede enseñar sino tan solo poner condiciones para que sus alumnos aprendan porque son estos, a través de su actividad, los que forman los conocimientos, pero para hacerlo, es preciso encontrar las condiciones adecuadas.

"La escuela lo que tiene que hacer precisamente es aprovechar esa capacidad de aprender para enseñar a los niños las cosas por las que se interesa y a partir de ellas ir ampliando su horizonte y su interés por problemas más lejanos, más complejos por los que no se interesa inicialmente porque los desconoce".<sup>8</sup>

El medio social ofrece un extenso campo de acciones que es posible realizar: juegos construcciones, dibujos, actividades conceptuales que ponen en acción todas las potencialidades del niño y exigen su actividad real y global. El cual permite un aprendizaje más significativo.

### **1.8.9. LA EDUCACIÓN INDÍGENA**

La comunidad de Cherán cuenta con 12 escuelas de preescolar, 12 Primarias, 3 Secundarias, 1 Preparatoria, 1 Colegio de Bachilleres, 1 Normal Indígena, 1 Instituto Tecnológico Superior Purépecha, 1 Sub-centro de la Universidad Pedagógica Nacional. Estas están ubicadas en toda la comunidad para que los niños y jóvenes tengan la oportunidad de elegir la más cercana o la que convenga más. Cabe mencionar que de las 12 primarias que hay, 6 son de educación indígena.

---

<sup>8</sup> Ibíd.

La educación es muy importante para una sociedad o comunidad, con la cual todas las instituciones educativas ayudan a lograr un desarrollo intelectual, social económicamente integral a los individuos y por consiguiente la sociedad misma de acuerdo con la siguiente cita.

"La escuela se considera como el siguiente proceso por el medio los niños adquieren las ideas y creencias, en la escuela se pretende que los niños adquieran los conocimientos y obtengan, experiencias que le permitan enfrentar con éxito en la vida".<sup>9</sup>

Sabemos de antemano que educar es en primer lugar tarea de toda la comunidad, su función es fomentar la cultura a las jóvenes generaciones, costumbres, tradiciones, valores institucionales, en definitiva, las manifestaciones y formas de vida que caracterizan y definen a un pueblo que constituye la tarea principal de toda la comunidad para convertir al niño en una persona responsable, que participe en la vida comunitaria: social, económica, y política, como lo menciona la cita siguiente:

"La educación puede ser definida como el conjunto de normas, principios, hábitos, conductas, convicciones, pautas, que determinan y hacen posible la convivencia social entre las personas con la de los educadores, que buscan el método más adecuado para ir creando esta conciencia".<sup>10</sup>

La función de la escuela no es solamente instruir (por parte del maestro), y aprender (por parte de alumno): significa también hacer que el niño entre en la sociedad, convirtiéndolo en un miembro responsable y consciente de su comunidad. La escuela es pues, un centro de instrucción académico, pero también es al propio tiempo la segunda instancia de vida en comunidad del niño es decir, el lugar donde se crea el sentimiento de relación de los individuos entre sí. Por lo tanto la familia es la primera instancia de la vida de la comunidad del niño y su función principal consiste en desarrollar los sentimientos, la cultura, etc. así como lo menciona la siguiente cita.

---

<sup>9</sup> SEP. "**La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria**". México 1995, SEP, PP.62

<sup>10</sup> Moreno Monserrat, "**Qué es la pedagogía operatoria**". Antología básica criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula. Edit. UPN/SEP México 2000 P. 106

"La escuela sola no puede crear un estilo de vida sola, ya que el niño vive también en una familia y en la familia, la comunidad en general, han de lograr que se creen y experimenten las condiciones necesarias para que prospere la atmosfera democrática".<sup>11</sup>

En la escuela, el niño comienza a adquirir conocimiento de la diversidad de cultura, por lo tanto debe tomarlo en cuenta para todo, hecho que lo coloca ante situaciones nuevas que le crean exigencias y compromisos, la escuela es también un aprendizaje de la vida social porque pone a los niños en relación con todo su entorno.

## **1.9. DESCRIPCIÓN DE LA ESCUELA**

La Escuela Primaria Federal Bilingüe "General Lázaro Cárdenas", surge en 1975. Su fundación se produce debido a la necesidad de la propia colonia que por su funcionamiento en otras escuelas de este nivel en el centro de la localidad, dificultaba el traslado de los alumnos; por lo tanto naturalmente era justificada. Desde su inicio se ubicó al sur, dentro de los márgenes de la colonia San Marcos del Municipio de Cherán.

Tal circunstancia motivó a los vecinos de este pueblo, a organizar un grupo de personas que acudieran a solicitar el servicio de maestros a la oficina encargada en el Instituto Nacional Indigenista (INI/ ahora Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas) el cual, durante ese tiempo estaba a cargo de ofrecer los servicios educativos a las comunidades indígenas. Desde su construcción, en el año de 1977, el edificio original se mantiene en pie 18 años, hasta que, por necesidades de mayor eficacia y mejores condiciones aunadas a la realidad, éstas se derriban.

Actualmente, y como resultado de los cambios constantes, la infraestructura está renovada en su totalidad, cuenta con 18 salones, una dirección que está en remodelación, una sala de usos múltiples, en la que comparten la biblioteca y el aula

---

<sup>11</sup> SEP. Fundamentos para la modernización de la educación indígena, México, D.F. 1990 P. 17

de medios; anexos: una cancha de básquetbol con un techo, sanitarios y áreas verdes a lo largo de los corredores de la escuela.

Al momento laboran 22 docentes y un director en las actividades propias de grupo, otros dos en el área de educación física, un profesor en el área de medios y auxiliar administrativos.

### **1.9.1. FUNCIONAMIENTO DE LA ESCUELA**

Como toda institución educativa se rige bajo el programa vigente de la SEE y SEP, así mismo bajo el calendario escolar vigente. La entrada a la escuela es a las 9:00a.m. El recreo se realiza de las 11:30 a las 12:00hrs. Y la salida es a las 13:45hrs. El acto cívico se realiza los días lunes a primera hora, la libreta de entradas y salidas se firma en las mañanas a primera hora todos los días y es el día lunes que se revisa el avance semanal o plan semanal.

El director es el que da el visto bueno y está al tanto de la parte funcional y administrativa de la escuela, la guardia se recorre de lunes a viernes y lleva el control de entradas, salidas, incidentes, acto cívico, comunicados, avisos, etc. En fin todo lo relacionado con la escuela.

Desde el inicio del ciclo escolar se forma el consejo técnico el cual su estructura operante es de un ciclo escolar, las reuniones de consejo técnico se realizan cada último viernes de cada mes. Las comisiones que cada uno de los maestros son los siguientes. Cooperativa, puntualidad, asistencia, acción social, deportes, higiene, aseo, banda de guerra y el director de materiales.

### **1.9.2. EL GRUPO**

La educación de los niños es un trabajo muy importante ya que por medio de ésta el niño moldea y adquiere conocimientos que muchas veces ya tiene noción de

estos. Pero que es una institución educativa donde se le dará el valor necesario para que él pueda sobresalir, sin embargo para que esto ocurra es necesario integrarse a un grupo de alumnos donde convivirá y se relacionará con sus compañeros, en el cual es bien sabido que es pluricultural, sin embargo, en la mayoría de los casos vienen de la misma comunidad lo cual indica que también tienen costumbres y tradiciones semejantes y esto lo han aprendido por pertenecer a la misma comunidad donde ellos aprenden su cultura, por esta razón digo que:

"Las comunidades indígenas son una gran casa donde nuestros niños tienen la libertad de correr, saltar, experimentar, jugar y relacionarse con sus semejantes. Su incorporación temprana a las actividades de apoyo a la economía familiar y a los acontecimientos comunitarios, hace de la comunidad una escuela donde los niños, a través de la observación y la experiencia, van adquiriendo conocimientos que les son útiles."<sup>12</sup>

Es así como el niño aprende en su comunidad, sin embargo, al integrarse a una escuela y por ende a un grupo hacen que estas experiencias vividas le resulten provechosas, ya que al estar integrado en el grupo se realizan diferentes interacciones que hacen posible la retroalimentación de sus conocimientos.

"Está conformado por personas para que cada una perciba a todas las demás en forma individual y para que exista una relación recíproca. Es permanente y dinámico, de tal manera que su actividad responde a los intereses y valores de cada una de las personas. Posee intensidad en las relaciones afectivas de cada lugar a la formación de subgrupos por su finalidad. Existe solidaridad e independencia entre las personas, tanto dentro del grupo como fuera de este. Los roles de las personas están bien definidos y diferenciados. El grupo posee un propio código, y lenguaje así como sus propias normas y creencias".<sup>13</sup>

Estas características son las que hacen posible la interacción de los integrantes del grupo ya que cada uno busca por su propia cuenta un bien que lo beneficie personalmente, independiente de la relación que tenga con los demás integrantes.

---

<sup>12</sup>SEP/DGEI, Manual del maestro de educación preescolar indígena" el campo de lo social y educación indígena I, UPN/SEP, México, 1990, p.220

<sup>13</sup>GONZÁLEZ, Núñez, Jesús, "grupos humanos" Grupo escolar, UPN/SEP, MÉXICO, 1990, P. 50

El grupo de los alumnos de una escuela, además, se caracteriza por estar formado por alumnos y un maestro relacionándose homogéneamente en el que tanto alumno y maestro tienen un papel fundamental aunque cada uno puede andar por su lado, uno necesita del otro, dando puntos de vista, cual es respetada, por todos los integrantes con que cada uno se beneficia y toma lo que le sirve.

La escuela tiene propósitos fundamentales en lo que se debe de enseñar a los alumnos y está estructurado en diferentes asignaturas, las cuales se organizan de diferente manera para su buen aprovechamiento, además que, el maestro le dé las adecuaciones necesarias para su buena aplicación con los alumnos

En matemáticas se busca brindar situaciones en la que los niños utilicen lo que ya tienen para resolver problemas, y que a partir de sus soluciones iniciales comparen sus resultados y sus formas de solución que en determinado momento evolucionen hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

## **CAPÍTULO 2.**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL ESTUDIO DE LAS MATEMÁTICAS**

#### **2.1. ANTECEDENTES PARA EL APRENDIZAJE ESCOLAR**

Antes de iniciar un proceso de conocimiento hay que considerar los conocimientos previos del alumno, donde tenga la información de qué es lo que sabe el alumno para poder así elaborar una buena planeación con la que me apoye para dar el seguimiento adecuado con los recursos didácticos apropiados, la metodología adecuada que favorezca en fortalecer lo que el alumno ya sabe, porque es cierto que en cada momento, el niño en su vida cotidiana utiliza el conteo de objetos, cosas, dinero, haciéndolo perfectamente en el momento en el que están realizando un juego, por ejemplo cuando están jugando canicas él sabe cuántas trae y de cuántas van a jugar, cuántas gana y cuántas perdió, que el niño manipule el objeto de conocimiento porque él cuenta sus canicas porque el niño en su desarrollo atraviesa por una serie de etapas, el paso de una etapa a otra es una transformación, porque el niño no solo aumenta de peso y estatura, sino cambia su manera de pensar, de jugar, de tratar a los demás y de expresar sus emociones aunque el medio sociocultural donde se desenvuelven sea diferente.

De acuerdo con esto es necesario dar oportunidades al niño para que estimule en todo momento el desarrollo de su personalidad proporcionándose peldaños que lo lleven hacia la meta única, el desarrollo integral del niño plasmado en el objetivo general de la educación.

#### **2.2. BREVE HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS**

En la antigüedad se puede decir que las matemáticas comenzaron cuando el hombre tuvo la necesidad de contar diversas colecciones, primeramente el conteo lo realizó con los dedos de la mano, después tuvo la necesidad de inventar símbolos, incluso hasta dibujos, para representar y operar los procesos de conteo de registro

de esta manera poco a poco fueron existiendo los diferentes sistemas de numeración que ahora y en años muy remotos han sido de suma importancia para todo ser humano, el hombre hizo las matemáticas por una necesidad práctica y espiritual.

En la antigüedad, aparecen las matemáticas disociadas de otras culturas, como ciencia comenzó con los griegos, pero antes de eso el hombre necesitó de las matemáticas para obtener conocimientos fundamentales como el de saber medir, contar, calcular, agregar o sumar, dividir, restar o multiplicar. Así sin tener el conocimiento de operación, ellos ya practicaban estas operaciones de manera mecánica.

El hombre primitivo utiliza las primeras actividades matemáticas que fueron medir y contar, esto lo lograron haciendo marcas en los troncos de los árboles, así lograban la medición del tiempo y el conteo de que poseían. De esta manera nos damos cuenta que el concepto del número apareció con el primer hombre. Posteriormente se conoce que los primeros documentos escritos son papiros egipcios, y tablillas babilónicas, sus características fundamentales son el significado económico y administrativo.

"Históricamente la matemática surgió con el fin de hacer los cálculos en el comercio, para medir la tierra y para predecir los acontecimientos astronómicos, estas tres necesidades puede ser relacionado en ciertas formas con la subdivisión amplia de las matemáticas en el estudio de la estructura el espacio y el cambio".<sup>14</sup>

### **2.2.1. IMPORTANCIA DE LAS MATEMÁTICAS**

Como docente considero que el conocimiento de las matemáticas es importante para el alumno aunque no nada más para él, sino porque la humanidad en general en su vida cotidiana tiene la necesidad de hacer caso de él, por eso las matemáticas son un producto del quehacer humano, por ejemplo, los números tan familiares para todos surgieron de la necesidad de contar, son también una abstracción de la realidad que poco a poco se fue desarrollando durante muchos

---

<sup>14</sup>Valdor, Aurelio/Algebra. Ed. Cultural. México, 1996. Estudia las matemáticas. México. 2002. P. 70

años, además este desarrollo está ligado a las particularidades de los pueblos, ya que todas las culturas tienen un sistema para contar aunque no todos contamos de la misma manera.

Entonces la idea de numeración es diferente, las matemáticas permiten resolver problemas diversos, en la vida cotidiana de diferente índole, ocupacionales como: el científico, el carpintero, el herrero, el alfarero, etc., por mencionar algunos el número se aprende dentro y fuera de la escuela, y permite enfrentar dichos problemas, por ejemplo, los procedimientos generales en la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas muchas veces son largos y complicados si se les compara con los procedimientos convencionales, es así como las matemáticas son muy importantes para enfrentar dichos problemas.

"El contar con las habilidades, los conocimientos y las formas de expresión que la escuela proporciona qué les permite resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez permite la comunicación y la comprensión de la información matemática".<sup>15</sup>

Esta es una de las razones por las que a la escuela se le considera como la encargada de fortalecer y brindar a los niños los conocimientos esenciales que les favorecen para resolver ciertos problemas así como también comparando los resultados y las formas de solución, para de esta forma evolucionar hacia los procedimientos y las concepciones de las matemáticas.

Además las matemáticas estudian los números, figuras y cantidades, hay varias ramas de las matemáticas y todas son útiles para la ciencia y la vida cotidiana, por ejemplo, la aritmética, como la mayoría sabemos trata de la suma, resta, multiplicación y la división de los números y la utilización cuando vamos de compras, ya que nos sirven para calcular el cambio que nos regresaran en la compra que realicemos.

---

<sup>15</sup>Ibídem. P. 85

## **2.3. ¿POR QUÉ LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS ES CONSIDERADA COMO TAREA DIFÍCIL?**

En la vida cotidiana el ser humano siempre se enfrentamos con diferentes problemas y es considerado como tal cuando no se tiene conocimiento o noción de manera general, porque las matemáticas es una actividad muy antigua se le considera como un medio de aproximación a una vida más profundamente humana y como camino de acercamiento a las diferentes ciencias, por otra parte, las matemáticas es una ciencia interesante y cambiante, simplemente lo vemos en nuestras aulas, ya que en ocasiones como docentes es difícil la comprensión de ciertos temas y esto hace que los niños comprendan menos lo que se les quiere enseñar.

"La educación de las matemáticas no es nada simple, la educación ha de hacer necesariamente referencia a lo más profundo del niño de tal manera que forme parte, de la sociedad en evolución en la que el niño se ha de integrar, a la cultura que en esta sociedad se desarrolla, a los medios concretos, personales y materiales de que el momento se puede o se quiere disponer a las finalidades prioritarias que a esta educación se le quiera asignar".<sup>16</sup>

La complejidad de las matemáticas y la educación sugieren que los teóricos deben permanecer constantemente atentos y abiertos a los cambios que en muchos aspectos, la dinámica de las situaciones de la misma sociedad viene exigiendo.

### **2.3.1. ¿QUE ES LA ACTIVIDAD MATEMÁTICA?**

La actividad matemática, tiene y cumple un papel preponderante en el desarrollo del proceso educativo de los alumnos porque permite en ellos un fuerte influjo, más efectivo de lo que se aparenta respecto de la enseñanza de las matemáticas y tiene lugar en pleno desarrollo del niño aunque dentro de las corrientes formalistas se producen cambios bastante profundos en el campo de las ideas acerca de lo que verdaderamente es el aprendizaje de las matemáticas. Dentro

---

<sup>16</sup>Aldas Hernández, Isaías, "En Antología Básica Cultura y Educación" México, UPN/SEP 1992, p, 126

de la actividad matemática existen diferentes momentos, por las cuales ayudan al alumno a enfrentar los nuevos retos de la enseñanza de las matemáticas por que estos sean de mayor significado en el educando y tengan un verdadero sentido en la vida cotidiana.

### **2.3.2. MATEMÁTICAS Y LA RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS**

Al relacionar matemáticas con otras asignaturas se busca que los alumnos cuenten con informaciones y aplicaciones reales, útiles e interesantes, por ejemplo: con geografía, en la elaboración de croquis, planos donde los niños si conocen la escala de un mapa, podrán calcular distancias entre un punto y otro, registro de datos estadísticos para la elaboración de gráficas; con historia en la elaboración de líneas de tiempo al ubicar el tiempo transcurrido entre un suceso y otro; con ciencias naturales al elaborar, registrar y analizar en tablas y gráficas datos relacionados con alimentación y hábitos de algunos animales y del ser humano, así como conocer y comparar el tamaño o peso.

### **2.3.3. LAS MATEMÁTICAS EN GRECIA**

Los grupos tomaron elementos de las matemáticas de los babilonios y de los egipcios. La innovación más importante fue la invención de las matemáticas abstractas basadas en una estructura lógica de definiciones, axiomas y demostraciones." Según los cronistas griegos, este avance comenzó en el siglo VI a.c. con Tales de Mileto y Pitágoras de Samos. Este último enseñó la importancia del estudio de los números para poder entender el mundo" alguno de sus discípulos hicieron importantes descubrimientos sobre la teoría de números y la geometría, que se atribuyen al propio Pitágoras.

## 2.4. LAS MATEMÁTICAS ACTUALES

"En la conferencia internacional de matemáticas que tuvo lugar en París en 1900, el matemático alemán David Hilbert expuso sus teorías. Que consistían en un repaso a problemas matemáticos que él creía podrían ser las metas de la investigación matemática del siglo que empezaba."<sup>17</sup>

Un hecho que Hilbert no pudo imaginar fue la invención del ordenador o computadora digital programable, primordial en las matemáticas del futuro. Este avance ha dado gran impulso a ciertas ramas de las matemáticas, como el análisis numérico y las matemáticas finitas y ha generado nuevas áreas de investigación matemática como el estudio de los algoritmos. Se ha convertido en una poderosa herramienta en campos tan diversos como la teoría de los números, las ecuaciones diferenciales y el álgebra abstracta. El conocimiento matemático del mundo moderno está avanzando más rápido que nunca. Teorías que eran incompletas y abstractas.

Son muy importantes los números ya que a lo largo de la educación primaria se les enseña a los niños, cómo utilizarlos y cuál es la función de cada operación. El objetivo es que los alumnos, a partir de los conocimientos con los que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y pueda utilizarlos como herramienta para solucionar diversas situaciones problemáticas. Dichas situaciones se plantean con el fin de promover en los niños el desarrollo de una serie de actividades, reflexiones, estrategias y discusiones, que les permitan la construcción de conocimiento que ya poseen.

"Los números son una herramienta conceptual elaborada por el hombre para dar satisfacciones a necesidades sociales y solucionar problemas complejos de comunicación y administración de recursos. En este proceso creador el niño recibe los conceptos numéricos de su medio social y aunque debe construir sus propias matemáticas, su función principal consiste en asimilar y ensayar la utilización correcta de lo recibido".<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Enciclopedia en carta 2010

<sup>18</sup> CASTRO, Martínez, Encarnación, "Utilidad y usos del número". **Matemáticas y educación indígena II**, UPN/SEP., México 1990, p. 89

Las operaciones son concebidas como un instrumento que permite resolver problemas; el significado y sentido que los niños puedan darle deriva de las situaciones que resuelvan con ellas. La resolución de problemas es entonces, el sustento de los nuevos programas, a partir de las acciones realizadas al resolver un problema como es, agregar, unir, igualar, quitar, buscar, sumar, repartir, medir, etc. Los niños poco a poco van construyendo los significados de las operaciones. El grado de dificultad de los diferentes problemas que se plantean va aumentando a lo largo de los seis grados. El aumento en la dificultad no radica solamente en el uso de números de mayor valor, sino también en la variedad de problemas que se resuelven con cada una de las operaciones en la relación que se establezca entre los datos.

En la escuela los alumnos aprenden conceptos y procedimientos útiles para resolver problemas de la vida diaria e interpretan fenómenos de la naturaleza de acuerdo al contexto y a la etapa en la que el individuo está viviendo, ya que el aprendizaje empieza desde muy temprana edad y una vez cumplida la edad se irá a preescolar donde comienza a interactuar y a practicar los cálculos matemáticos con diferentes procedimientos que los ayudaran a identificar los más adecuados, ampliándolos gradualmente.

La historia de las matemáticas nos muestra como el hombre a través del tiempo se ha interesado en comprender lo que lo rodea como una forma de aprenderlo, estableciendo y expresando relaciones sobre la realidad, desde las más simples a las más complejas. El conocimiento matemático se construye a partir de la resolución de problemas, es decir surge de un problema que hay que resolver. Ante este problema, el matemático, valiéndose de su intuición y de sus conocimientos, plantea una conjetura inicial, descomponiéndola en sus diversos elementos, estudiando cual o cuáles imposibilita la prueba.

También en el aprendizaje de los niños pequeños son tan importantes los procesos por los que llega a los conocimientos como los conocimientos en sí mismos.

Los niños al igual que los adultos, se interrogan, se plantean situaciones problemáticas, tienen ideas sobre su posible resolución, se basan de estrategias para encontrar respuestas validas, etc. Según su modo de actuar, pues guarda cierta similitud con el sistema de trabajo que los matemáticos han seguido para construir su ciencia.

#### **2.4.1. LAS ETNOMATEMÁTICAS**

La etnomatemáticas se refieren más que nada a las características culturales y conocimientos previos con los que llegan los alumnos sobre las matemáticas en la escuela, por ejemplo su modo de contar, sacar cuentas o realizar operaciones básicas, de agrupar, coleccionar o diferenciar, lo que nos ayuda a identificar técnicas y prácticas utilizadas que nos permiten conocer, entender y comprender su mundo individual y colectivo, lo cual debemos aprovecharlo para construir en ellos los conocimientos matemáticos formales.

Las etnomatemáticas, no solo se refieren a los conocimientos con los que llegan los alumnos a la escuela, sino el cómo es que lo aprenden de sus padres. Como así lo menciona Harris, J. Hallyday. *"Pues ellos reiteran que mientras la escuela no reconozca la forma de ver el mundo que los niños tienen, ellos tendrán dificultades en comprender las matemáticas inherentes a la cultura."*<sup>19</sup>

Como nos damos cuenta el estudio de las etnomatemáticas es sumamente importante tenerlo siempre presente tomarlo ya que así nos facilita más para inducir a los niños a las matemáticas, además de esta forma ellos le hallarán mejor sentido y relación con su entorno contextual, más si se trabaja con los materiales que el alumno está acostumbrado a jugar o simplemente los manipula para después convertirlos en números o problemas que ellos mismos resolverán, lo aplico en mi

---

<sup>19</sup> Harris, J. Hallyday, "Etnomatemáticas y escolaridad formal," Matemáticas y Educación Indígena I, México, 2000 P.189

planeación general de mi propuesta como estrategia llamado conocimiento del signo de la suma.

## 2.4.2. METODOLOGÍA DE LAS MATEMÁTICAS

En la enseñanza o en la construcción de los conocimientos matemáticos el diálogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista de los niños. Y de un comodocente es una manera de ayudar al aprendizaje, a la construcción de los niños. Tal proceso reforzado por la relación con los demás compañeros.

"La educación primaria lleva de la mano consideraciones no solo de carácter didáctico sino incluso, previamente, otras de este tipo científico se plantea la consideración de considerar dos campos: el de la estructura matemática y el de la estructura mental".<sup>20</sup>

La educación matemática que se refiere a los procesos mentales de la relación de problemas.

"El pensamiento del niño cuyo desarrollo admite que se escamotea el proceso intuitivo e inductivo, ha visto un descuido de la captación de interés del niño tratando esta falta de intuición natural mediante recursos de estímulos coactivos secundarios y extremadamente artificiosos".

De esta manera existen propósitos generales dentro de las matemáticas que se propone que los alumnos en la escuela primaria tienen que adquirir los conocimientos básicos de las matemáticas para eso se señala lo siguiente:

- La habilidad para estimular resultados de cálculo y mediciones
- La capacidad de comunicarse e interpretar información matemática
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo

Estos aspectos se consideran importantes para elevar la cantidad de aprendizajes que los niños tienen que adquirir además se interesan y encuentran

---

<sup>20</sup> Gay, Jose. Psicología, Ed, océano Barcelona, España P.21

significados, funcionales en el conocimiento matemático, que lo valoran y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos procedimientos. Es de vital importancia utilizar y reconocer las diferentes metodologías de las cuales el niño pueda aprender adecuadamente las operaciones que se le están enseñando y sobre todo para que no exista fracaso dentro de su formación con ello el razago escolar.

He visto que la mayoría de los niños se les dificulta entender de manera rápida las matemáticas a pesar que dentro de sus hogares siempre les estamos hablando de números y operaciones porque no están en contacto directo con ellos, mientras que para otros es fácil entenderlos, principalmente para los que son hijos de comerciantes.

### **2.4.3. LOS NÚMEROS Y SU RELACIÓN**

La enseñanza de los números es muy importante, ya que a lo largo de la educación primaria se les orienta a los niños como utilizarlos, cuál es su función. Y qué momentos aplicarlos ya que desde el primer momento cuando ingresa al primer año lo que se le enseña a los niños son los números, además y que pongan el resultado del número que se esté enseñando con ello van adquiriendo las diferentes relaciones que se puedan establecer entre ellos.

El objetivo es que los alumnos a partir de los conocimientos previos con los que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los signos que representan las diferentes operaciones básicas, ya que con esto las pueden utilizar como herramienta para solucionar diversas situaciones problemáticas, los números son la herramienta conceptual, elaborada por el hombre para dar satisfacciones y necesidades sociales y solucionar problemas complejos de comunicación y administración de recursos.

Este proceso creador del niño, recibe nociones conceptos numéricos de su medio social y aunque debe construir sus propias matemáticas, su función principal es asimilar y ensayar la utilización correcta de lo recibido.

La resolución de problemas, es entonces durante la primaria, el sustento de los nuevos programas a partir de las acciones realizadas, al resolver el problema como es: agregar, quitar, unir, igualar, buscar, sumar, repetir, medir, etc. Los niños poco a poco van, constituyendo los significados de los diferentes problemas que se plantean durante los seis grados de educación primaria.

#### **2.4.4. DEFINICIÓN DE NÚMERO**

Se entiende por número al signo convencional que inventó el hombre por la necesidad de desagrupar y diferenciar, clasificar y relacionar los objetivos de uso y convivencia diaria.

"Un número es una propiedad común a todas las colecciones cuyos objetos puedan ponerse en correspondencia unos con otros, y que diferencia en aquellas colecciones para las cuales esa correspondencia no es posible".<sup>21</sup>

Es decir, que pertenecen a un grupo de cosas que interactúan de manera profunda con otros y es diferente en aquellas colecciones que no presentan las características, desde años atrás y en la actualidad los símbolos de los números para su mejor uso, como la simbología del dos es el "2" y es un factor importante para la comprensión y el manejo de los diferentes números desde el más pequeño hasta el más grande. Pero depende del uso que vayamos a dar a los números naturales.

"Números ordinales se utilizan para emplear y ordenar los elementos de un conjunto: cuando hablamos de tercer piso o de la segunda calle a la izquierda lo estamos empleando. Los números cardinales, los empleos para contar los objetos de un determinado conjunto, cuando decimos que un rebaño hay treinta ovejas o que tenemos tres hermanos".<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Gómez Palacios Margarita. El Niño Y Sus Primeros Años En El Aula. México. 1995 p. 112

<sup>22</sup> Nieto, Sacramento. Enciclopedia Temática Auto evaluativa. España. 1999. Ed. Reymo P. 2

Es decir los números ordinales se ocupan para designar el lugar que ocupan ciertos objetos o cosas según su posición, para su mejor servicio y comprensión, los números, tienen ciertas reglas para definir la cantidad de cosas como producto siempre se considera completamente su uso.

#### **2.4.5. CONTAR PARA SUMAR EN 2º GRADO DE PRIMARIA**

La idea de número está directamente relacionada con la de contar. Contar es una operación mental, la capacidad para hacerlo va desarrollándose en todas las personas a medida que crecen. Un niño distingue si hay muchas o pocas cosas, muchos o pocos objetos, pero no saben contarlos, luego empieza a percibir que de algunos hay más y de otros menos. Después observa que un mismo objeto se repite, y desde ese momento propicia el conteo. Comienza contando objetos que están a su alcance como sus dedos, sus brazos, sus hermanos, etc. Ya para entonces el niño entiende claramente que el hecho de contar tiene como resultado un número.

Por ejemplo, el conteo de las cosas, personas, objetos o animales avanza conforme a la edad del niño, también el niño distingue pocos, muchos, algunos es cuando siente que el número se presenta como una consecuencia del conteo y de la medición.

#### **2.5. LA SUMA COMO UNA OPERACIÓN FUNDAMENTAL**

Con los números se realizan una serie de conteos de diversa naturaleza ya que es un resultado que depende de la comprensión y uso de las operaciones de manera racional. Las operaciones aritméticas fundamentales son cuatro, pero se extiende cuando se incluye por su importancia y utilidad quedando finalmente; suma o adición, resta o sustracción, multiplicación y división.

Por lo tanto la suma y la multiplicación: son operaciones directas por que en ellas se conocen ciertos datos con los que se encuentra un resultado. La suma es el

resultado de varios objetos que se unen y se cuenta; a lo cual su representación simbólica está representada por el signo (+) la suma es una de las más importantes de las operaciones aritméticas, ya que nos sirve para la solución de cualquier problema matemático.

La suma de varios números naturales, cardinales, ordinales etc., son el conjunto de suma de los conjuntos, cuyos números sumados, dan como resultado otro número

Ejemplo de suma:

$$\begin{array}{r} 18 \quad \text{sumando} \\ +15 \quad \text{sumando} \\ \hline 33 \quad \text{suma o total} \end{array}$$

### 2.5.1. LA SUMA Y SUS PROPIEDADES

De varios objetos que se unen y se cuentan a la cual su representación simbólica está representada por una (+) y que se lee con más. La suma es una de las más importantes operaciones aritméticas, la cual nos sirve para la solución de cualquier problema aritmético, "la suma o adición es una operación que tiene por objetivo reunir varios números de la misma especie en uno solo".

EJEMPLO:

Julia compra 10 pelotas, compra 13 carritos 38 canicas y quiere saber ¿cuántos juguetes ha comprado en total? Tiene que juntarlos en un solo grupo; es decir hacer una suma que se represente de forma horizontal y vertical:

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 10+13+38=61 \text{ juguetes} \quad +13 \quad R=61 \text{ juguetes} \\
 38 \\
 \hline
 61
 \end{array}$$

En este ejemplo 10, 13, y 38 son los sumandos mientras que los 61 juguetes es la suma total.

Todas estas operaciones tienen sus propiedades y la suma presenta dos tipos de propiedades la conmutativa y la asociativa. Es conmutativa por que la suma no varía aunque se cambie el orden de los sumandos, siempre y cuando los sumandos estén presentes y sean los mismos, aunque se cambie de lugar, el producto no se altera.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 15+20+30+12=77 \quad 15 \\
 20+15+12+30=77 \quad + 20 \\
 12+20+15+30=77 \quad 12 \\
 30 \\
 \hline
 77
 \end{array}$$

"Pero también es asociativa por que la adición es una operación y porqué podemos sustituirlo cambiar a varios sumandos por si misma efectuada sin que el total se altere. De la misma forma se puede suplantar o permutar los elementos que intervienen en la suma sin que se altere el producto".<sup>23</sup>

## 2.5.2. LEYES DE LA SUMA

Las leyes de la suma son cinco: la ley de uniformidad, ley conmutativa, ley asociativa, ley monotonía y ley disociativa.

<sup>23</sup> JOMES, Ricardo. El Mundo Secreto De Los Números. S.M. 2000 P 56

### ✓ LEY DE UNIFORMIDAD

Esta ley puede enunciarse de tres modos que son equivalentes ejemplo:

$$2 \text{ sillas} + 4 \text{ sillas} = 7 \text{ sillas}$$

$$4 \text{ mesas} + 3 \text{ mesas} = 7 \text{ mesas}$$

$$7 \text{ días} + 3 \text{ días} = 10 \text{ días}$$

Veamos pues que la suma de tres y cuatro, cualquiera que sea su naturaleza de los conjuntos que ellos representan siempre es siete.

### ✓ LEY CONMUTATIVA

El orden de los sumandos no altera la suma

$$2 \text{ cubetas} + 3 \text{ cubetas} + 4 \text{ cubetas} = 9 \text{ cubetas}$$

$$2 \text{ cubetas} + 2 \text{ cubetas} + 3 \text{ cubetas} = 7 \text{ cubetas}$$

Cambiando el orden de los conjuntos sumandos, el conjunto varía, porque contiene el mismo número de elementos y así, tenemos:

$$3 \text{ cubetas} + 2 \text{ cubetas} = 5 \text{ cubetas}$$

$$4 \text{ cubetas} + 3 \text{ cubetas} = 7 \text{ cubetas}$$

Por lo tanto podemos escribir que:

$$2+3+4=9 \quad 3+2+4=9 \quad 2+4+3=9 \quad 4+2+3=9$$

### ✓ LEY ASOCIATIVA

La suma de varios números no varía sustituyendo varios sumandos por su suma.

Si A tiene 5 años, B 6 años y C 8 años, sumando edades, tendremos;

$$5 \text{ años} + 6 \text{ años} + 8 \text{ años} = 19 \text{ años}$$

$$11 \text{ años} + 8 \text{ años} = 19 \text{ años}$$

Porque en ambos casos el conjunto suma contendrá el mismo número de años, luego tenemos que  $5+6+8 = (5+6)+8$  igualmente se tendrá:  $3+4+5+6 = (3+4)+(5+6) = 3+(4+5+6)$ .

#### ✓ LEY DISOCIATIVA

La suma de varios números no se altera descomponiendo uno o varios sumandos en dos o más sumandos.

Esta ley es recíproca de la ley asociativa

1 en la suma  $10+3$ , puesto que  $10=8+2$  tendremos que  $10+3=8+2+3$

2 en la suma  $12+15$  puesto que  $12=9+3$  y  $15=7+6+2$ ,  $12,15=9+3+7+6+2$

Suma de iguales y desiguales

#### ✓ LEY MONOTONÍA

Consta de las partes

Sumando miembro a miembro a las desiguales del mismo sentido con cantidades iguales resulta una desigualdad del mismo sentido.

Siendo $8 > 3$	siendo $5 < 9$
$5 = 5$	$2 = 2$
$5 + 2 < 9 + 2$	
Resulta $8 + 5 > 3 + 5$	$7 < 11$

### 2.5.3. CONCEPTO DE MÉTODO

Es importante mencionar el método, que se conjuga con las estrategias para su mayor desarrollo, cada autor de acuerdo con su punto de vista proporcionan diferentes definiciones. Pero también el método puede definirse como lo afirma Alcoba, "un orden de carácter general que se establece en una complejidad de actos para conseguir un fin". Es importante distinguir y comprender la relación que se existe entre la metodología de la investigación y la metodología de la educación porque son elementos diferentes pero a la vez relacionados, ya que los dos permiten una mejor comprensión de lo aprendido, sin embargo la metodología de la educación se dedica fundamentalmente a la investigación mediante la observación, hipótesis, corroboración de la educación que el profesor pone a disposición del alumno para que pueda lograr la investigación.

"Los métodos didácticos también deben ser subordinados a las acciones pedagógicas de la persona que aprende (naturaleza y psicología del educando) su objetivo es llevar al discente a redescubrir por sí mismo los conocimientos de la humanidad".<sup>24</sup>

Es primordial tomar en cuenta la aplicación de los métodos, la esencia de los niños así como su conducta, y eso permitirá con mayor facilidad a dinamizar, el volver a descubrir lo que él ya descubrió en sus anteriores etapas o desde su nacimiento.

---

<sup>24</sup> Enciclopedia en carta 2010

#### **2.5.4. MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO**

Por todo lo anterior pienso trabajar con el método inductivo-deductivo estrategias ya que son los dos métodos que más familiaridad y facilidad tienen con el área de las matemáticas, no dejando a un lado o más bien me proporcionan primeramente con los conocimientos previos de los alumnos. La manera de adquirir sus conocimientos será heurística, en qué consiste aclarar ósea que se le deben de presentar cuestiones que induzcan al alumno a comprender y razonar para la resolución de problemas simples bajo la dirección del profesor y en cuanto método de estructura será inductivo-deductivo.

"En el método didáctico no existen, como a veces sea pretendido, inicia y sistematiza secuencia de fases ni un único método, en la relación didáctica la mayoría de los métodos van de lo más simple a lo más complejo (deducción), de lo concreto a lo abstracto (inductivo, de lo conocido a lo desconocido y de lo inmediato a lo ajeno".<sup>25</sup>

Si tiene que comenzar con los conocimientos previos que el niño trae para sacar el mejor provecho posible de la estrategia de aplicación también es importante conjuntar los diversos métodos como el didáctico en el desarrollo del proceso instructivo en base a unos propósitos u objetivos de enseñanza, es flexible, natural y sigue los pasos del método científico; el intuitivo es cuando la enseñanza se realiza mediante experiencias directas, objetivas y concretas; el ocasional aprovecha la motivación del momento y los acontecimientos del medio así como se maneja otras disciplinas en este apartado de aprendizaje es complejo y requiere de considerar todos los aspectos de su vida.

#### **2.5.5. EL PAPEL DEL JUEGO EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA**

El juego es una actividad muy importante dentro de la enseñanza de las matemáticas, ya que a través de éste los niños captan, comprenden y aprenden más a continuación haré mención de algunas características particulares del juego:

---

<sup>25</sup>Ibídem Pág. 13

"El juego es un modelo de experiencias de conformar o negar las conexiones que establecimos con nuestro mundo y toda la experiencia dentro de semejante modo que confirmaba o negada de la interpretación de la experiencia".<sup>26</sup>

- ❖ El juego se ejercita separando la vida en el tiempo
- ❖ Tiene una cierta función en el desarrollo del niño, ya que juega y se separa para la vida; también el adulto juega y al hacerlo experimenta un sentido de liberación y de relajación.
- ❖ A través de sus reglas del juego crea un nuevo orden

Así pues las matemáticas y el juego tienen tantos rasgos comunes.

## 2.5.6. LOS ESTADIOS DE DESARROLLO DE PIAGET

La teoría de Piaget, descubre los estadios de desarrollo cognoscitivo desde la infancia hasta la adolescencia, como las estructuras psicológicas se desarrollan a partir de los reflejos innatos, que se organizan durante la infancia en esquema de conductas, se internalizan durante el segundo año de vida como modelo de pensamiento y se desarrollan durante la infancia y la adolescencia en complejas estructuras intelectuales que caracterizan la vida adulta.

Piaget divide el desarrollo cognoscitivo en cuatro periodos importantes que son: la 1<sup>ra</sup>. Etapa sensoriomotora, que comprende desde el nacimiento a la aparición del lenguaje, aproximadamente a los dos años de edad. 2<sup>da</sup>. Es la etapa pre operacional, que comprende de los dos a los siete años. La 3<sup>ra</sup>. Etapa es de las operaciones concretas que es de los siete a los once años. Y por último la etapa de operaciones formales que comprenden de los once en adelante.

La 3<sup>ra</sup>. Etapa de este estudio comprende como anteriormente lo mencione la edad de los siete años hasta los once. En este período comprenden los niños de

---

<sup>26</sup>CASTRO, Martínez, Encarnación, "utilidad y usos del número". Matemáticas y educación indígena II, UPN/SEP., México 1990, p. 89

segundo grado, en el cual los niños realizan tareas lógicas que incluyen las conversaciones reservadas y los ordenamientos temporales se hacen más realistas. Sin embargo el pensamiento esta aun limitado en lo concreto, a las características tangibles del medio ambiente, así los niños utilizan la lógica y realizan operaciones con la ayuda de apoyos concretos.

Los problemas abstractos están todavía fuera del alcance de sus capacidades, así de esta forma los niños realizan la adición y el conteo debido a su cultura y tradición impuesta por su pasado y actuales que el a fin d cuenta logran el significado aprendizaje dentro de su desarrollo cotidiano. Esta etapa se caracteriza por que los niños ya distinguen algunos detalles y figurar su atención en dos situaciones a la vez que ellos deben de lograr describir las cantidades de los objetos aunque las cosas estén juntas o separadas, también diferencian objetos, figuras abiertas y cerradas sin importar la forma que tengan.

"Aunque todos los números representan la cantidad total, cada una de las cifras individuales tienen significados relacionados con grupos de decenas, unidades y centenas. Pero el niño posee una idea parcial o confusa de cómo funciona todo ello. En lo general esta etapa está basada específicamente entre los siete y ocho años"<sup>27</sup>

Para garantizar determinados aspectos la importancia de la actividad mental constructiva del niño en la relación de los aprendizajes de la escuela, el principio que lleva a concebir el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento. Para garantizar determinados aspectos del desarrollo de los niños en nuestra cultura, es necesaria una ayuda sistemática, planificada y sustentada que solo es posible sostenerla en la escuela. La realización de estos aprendizajes de los niños solo puede ser una fuente creadora de desarrollo en la medida que posibilite el doble proceso de socialización e individualización, es decir en medida que los permitamos construir una identidad personal en un marco de contexto social y cultural determinado.

---

<sup>27</sup> LOPAZ CORRIAS JOCABET, El constructivismo. MÉXICO. 1999 P. 26

La construcción de conocimiento que subyace el aprendizaje escolar, como un proceso, mediante la cual el Profesor ayuda a la alumno a construir significado y atribuir sentido a lo que aprende a de concebirse también como un proceso. El aprendizaje escolar es considerado también como la postula en un proceso de construcción de significados y de atribución de sentidos cuya responsabilidad corresponde al alumno. Esta teoría contribuye en gran medida, en virtud de que nos indica el proceso cognitivo del alumno, y especifica como el educando asimila los conocimientos y la manera como lo internaliza.

### **2.5.7. DESARROLLO FÍSICO DE LOS NIÑOS**

El niño de segundo grado donde primaria logra el conocimiento de su propio cuerpo, identificada las partes que lo constituyen tomando conciencia de cada una de ellas y conociendo sus posibilidades de función y movimiento que les permita cumplir como un mínimo esfuerzo, mayor facilidad y seguridad de las actividades que realiza los músculos principales, en los brazos y en las piernas están más desarrollados que los músculos secundarios.

Ejemplo: Los niños pueden tirar una pelota y correr, pero aún se les dificulta hacer las dos cosas al mismo tiempo y aunque los niños se sientan cansados no quieren descansar. De la misma manera los niños de 7 y 9 años ya casi han aprendido a utilizar sus músculos pequeños como es escribir a lápiz y sus músculos principales como es atrapar una pelota en el aire. De esta manera el conocimiento físico es el que pertenece a los objetos del mundo natural por ejemplo, la dureza de una pelotas, el peso, el sonido que produce o el sabor y esta conocimiento es el que adquiere el niño atreves de la manipulación de los a objetos que tiene a su alrededor y que forma parte de su medio como también el niño manipula los objetos que se encuentran dentro del aula y los diferencia por, su textura, color, peso, y forma sobre ello físico y mentalmente.

Por último el conocimiento físico es el tiempo de conocimiento referido a los objetos de las personas, el ambiente que rodea al niño tiene su origen en lo externo. En pocas palabras la fuente del conocimiento físico son los objetos del mundo externo, como por ejemplo, una pelota, el carro, la tele etc.

### **2.5.8. DESARROLLO INTELECTUAL**

El aprendizaje del niño comienza mucho antes que llegue a la Escuela, el niño va asimilando los nombres de diferentes objetos que tiene a su alrededor y no hace otra cosa que aprender. El niño es curioso por naturaleza en su acción por investigar descubre personas, objetos u hechos que le permitan ver. De esta manera el niño tiene miedo, temor, impulsos y deseos, así mismo los niños tienen una gran capacidad para expresar sus propias ideas, conocimientos, pensamientos y sentimientos. Es aquí donde el lenguaje juega un papel muy importante ya que es considerado como el medio para expresare y desarrollar el pensamiento. *"El aprendizaje se realiza progresivamente acorde con el proceso del desarrollo afectivo intelectual, social y físico del niño, y él tiene un papel fundamental el lenguaje".*<sup>28</sup>

El lenguaje proporciona un paradigma para el problema de la relación entre el aprendizaje y el desarrollo, el lenguaje en un principio surgió como un medio de comunicación entre el niño y las personas que lo rodean. De esta manera se convierte en un lenguaje interno que constituye a organizar el pensamiento del niño, es decir se convierte en una función mental interna. El aprendizaje despierta una serie de emociones solo cuando el niño está en interacción con las personas que convive. El aprendizaje se convierte en desarrollo mental y necesario dentro del proceso de desarrollo culturalmente organizado y se bebe de llevar a cabo a través de un proceso mental, paulatino y complejo. De ahí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

"El conocimiento antes de ser una actitud intelectual, requiere que en durante el preescolar el niño tenga la construcción de estructuras

---

<sup>28</sup> Sainz Fernando Métodos De la Nueva Educación. Ed Los Ada Buenos Aires Argentina 1993 P. 71

internas y el manejo de ciertas nociones que son producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión les permite adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número".<sup>29</sup>

### 2.5.9. CONDUCTAS OPERATIVAS

Con estas conductas el niño va construyendo estructuras que le permitirán formar los conceptos y las operaciones concretas del pensamiento para el aprendizaje de la suma. Las conductas operativas se pueden desarrollar a través de los siguientes aspectos, sensoperseptuales, pre numéricas, de espacio y de tiempo sensoperseptuales la sensación, y la percepción son procesos que están estrechamente unidos, la sensación es la capacitación por medio de los sentidos de un objeto, esta capacitación puede ser el sabor, el olor, el color, etc., y la percepción es el de darse cuenta de un objeto.

Es importante propiciar que el niño en el desarrollo de la percepción en todos sus aspectos, tomando en cuenta tanto las características del objeto como los factores que dependen directamente del sujeto, la adquisición de conocimientos o destrezas es necesaria la intervención del proceso de sensopersepción ya que por medio de este se le pone en contacto con la realidad.

**Pre numéricas:** son todos aquellos antecedentes que se deben considerar en el niño para el aprovechamiento de las matemáticas como es: percibir cantidades contarlas, etc. Para ello es necesario que el niño parta desde la manipulación de materiales has la ejecución de operaciones matemáticas. Se debe seguir toda una graduación en los ejercicios, entre otros hay que realizar ejercicios de seriación, clasificación, conservación del número y equivalencia para favorecer un aprendizaje espontaneo en el niño.

**Aspecto espacial:** Todos los objetos existen en el espacio y en toda la acción el niño usa su cuerpo, es por esto que el niño debe captar todos los elementos del

---

<sup>29</sup> Sierra Rosalba El Niño Ed. Océano. Barcelona España 1983 P 47.

mundo exterior gracias a los movimientos de su cuerpo, el niño llega a diferenciar su yo, con relación al mundo que lo rodea. La representación del yo, corporales va extendiendo de una manera progresiva.

Piaget dice: Nadie ve ni percibe jamás el tiempo tal cual es, ya que diferencia del espacio y de la velocidad, no entra jamás por los sentidos. Por la representación mental de los movimientos clásicos del tiempo y de sus relaciones recíprocas, el niño debe irse educando paulatinamente para que toma conciencia de la sucesión existe en el tiempo.

## **2.6. DESARROLLO SOCIAL**

El desarrollo social también comienza cuando el niño va realizando un equilibrio interno entre la acomodación y el medio que lo rodea y la simulación de esta misma realidad sus estructuras es decir, el niño al irse relacionado con su medio ambiente ir a incorporando las experiencias de su propia actividad el niño a través de la relación que tenga con uno o ambos padres, aprender a valorar y depender de la presencia y de la recompensa de los alumnos, el desarrollo social del niño. Es en buena medida aún proceso de imitación identificación, las técnicas persuasivas y el juego ejerce así mismo ejerce una enorme influencia en las conductas sociales de los niños, todo y cada uno de los procesos contribuyen de manera crucial a determinar la conducta social del niño.

Así mismo Piaget divide de dos formas el conocimiento social que son: Al conocimiento social convencional y no convencional. El conocimiento social convencional: Es el producto del consenso de un grupo social y la fuente de este conocimiento esta en nosotros como son, los amigos, los padres, maestros, algún ejemplo sería; que los domingos no se va a la escuela. El conocimiento social no convencional: Sería al que se refiere a nociones o representaciones sociales y que es construido y apropiado por el niño, por ejemplo sería; la loción del rico pobre, noción de ganancia.

"Cuando los niños se les permite entender las condiciones indispensables para que formen parte de un grupo social y el desarrollo de su personalidad para que haga consiente de ella, la socialización se trata de una continua transformación de las formas de conducta de los medios sociales en los cuales se haya sumergido el niño".<sup>30</sup>

### 2.6.1..TIPOS DE MÉTODOS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las metodologías se suelen clasificar en heurísticas (o de investigación) y de enseñanza (o didácticos). Los primeros se preocupan de la investigación científica, mientras que los segundos son formas de hacer en el aula. En nuestro caso hablaremos de los métodos didácticos o de enseñanza.

La resolución de sumas es fácil para las personas adultas, pero a los niños les cuesta mucho trabajo entender y comprender estos pasos tan sencillos para nosotros los adultos. Lo principal de la enseñanza de la suma en la escuela es la metodología utilizada por el maestro la cual son pasos a seguir en el desarrollo de un trabajo. Con los cuales se piensa que se tendrán resultados favorables y lograr la atención de aquellos a los que se les va a aplicar.

"Concepto de México: es la organización racional y bien calculada de los recursos disponibles y de los procedimientos más adecuados objetivos de manera segura, económica y eficiente. Es decir es la disposición ordenada y armónica de todos los factores y elementos de que se puede disponer para alcanzar los fines previos."<sup>31</sup>

La metodología en el caso de la educación se orienta al logro de aprendizajes. En el establecimiento de una metodología que enseñanza juegan un papel fundamental las teorías de aprendizaje, estas constituyen y determinan el estilo de enseñanza. Este conjunto de principios y de estrategias que se implementan en el aula y que se concretan como actividades de enseñanza debe considerar las características de los niños, sus necesidades educativas, la diversidad cultural y de circunstancias para plasmarlas en la planeación de clases.

---

<sup>30</sup>Massini Javier. El jardín como contexto del desarrollo. Ed. Limusa. México 1985 P. 93

<sup>31</sup>LUIS, GAMEZ, J. Et. Al. "El método" Enseñanza de la lectura y escritura p. 9 INTERNET, "métodos de enseñanza",[www.Monografias.com](http://www.Monografias.com)

## 2.6.2. MÉTODO DOGMÁTICO

Dogmático. Aquí se trata de comunicar un saber a los alumnos, en donde el maestro muestra las nociones, las introduce al aprendizaje de los alumnos a través de ejemplos y ellos aprenden escuchando por lo que deben de estar atentos, para luego imitar, entrenar, ejercitar y finalmente se aplican las actividades y ejercicios.

"Método dogmático: se le llama así al método que impone al alumno observar sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que esa es la verdad y solamente le cabe absorberla toda vez que la misma está siéndole ofrecida por el docente."<sup>32</sup>

## 2.6.3. MÉTODO ACTIVO

Con este método primero se le pregunta sobre sus intereses, sus necesidades, su entorno y sus motivaciones, para lo cual el maestro lo escucha una vez de que está seguro de lo que desea aprender se relaciona con lo que el maestro de motivarlo, con el cual el educando busca, organiza, ejercita con el material tangible, para luego estudiarla y aprenderla. "*Método activo: es cuando se tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno. La clase se desenvuelve por parte incentivador y no en transmisor de saber, un enseñante*".<sup>33</sup>

Esencialmente el aprendizaje activo es el método que pretende alcanzar el desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico y del pensamiento creativo. La actividad de aprendizaje está centrada en el educando. Con lo que se debe considerar lo siguiente: aprender en colaboración, organizarse, trabajar en forma partir el juego, desarrollar la autonomía, la experiencia directa y utilizar la potencialidad de representación activa del conocimiento.

---

<sup>32</sup> UPN. MATEMÁTICAS Y EDUCACIÓN INDÍGENA VI, MÉXICO UPN/SEP

<sup>33</sup> *Ibidem*. 135

#### **2.6.4. PEDAGOGÍA TRADICIONAL**

La pedagogía tradicional. Toma en consideración esencialmente los niveles reproductivos del conocimiento, limitando de esta manera el pensamiento reflexivo, crítico y analítico de los estudiantes. Fue y es una de las formas de trabajar más antiguas con las que el maestro se basa para enseñar y desarrollar habilidades de lectura, escritura, la expresión oral, la búsqueda y la selección de información de las matemáticas a la realidad de una manera muy monótona, donde el profesor era el principal y único conocedor de los contenidos, convirtiendo al alumno simplemente en un receptor de todos los conocimientos porque la práctica de la enseñanza-aprendizaje se daba de manera pasiva.

De esta manera la educación tradicional se enfoca en la manipulación de símbolos escritos sobre papel y en el pizarrón desprovisto de todo significado para los niños. Con el cual se piensa que él está aprendiendo, sin involucrarse directamente en el problema y además sin tener contacto con sus compañeros lo cual le ayudara en el descubrimiento de los conocimientos a través de su participación directa.

#### **2.6.5. PEDAGOGÍA CONSTRUCTIVA**

"El constructivismo en sí mismo tiene muchas variaciones, tales como aprendizaje generativo, aprendizaje cognoscitivo, aprendizaje basado en problema, aprendizajes por descubrimiento, aprendizaje contextualizado y construcción del conocimiento. Independientemente de estas variaciones, el constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada, misma estructura que puede ser de un nivel sencillo hasta un nivel más complejo, en el cual es muy conveniente que los estudiantes desarrollen actividades centradas en sus habilidades así pueden consolidar sus aprendizajes adecuadamente".<sup>34</sup>

Esta pedagogía se basa en los autores como Jean Piaget, Jerónimo Bruner, Levis Vygotsky, etc. Quienes consideran que la experiencia y el conocimiento juega

---

<sup>34</sup> INTERNET, Constructivismo (pedagogía)

un papel muy importante en el aprendizaje. Ya que el objetivo principal que pretende el constructivismo es que los alumnos a través de su participación por medio de la manipulación directa del concepto de estudio. Que los alumnos piensen por si solos, asimilen y acomoden cada acontecimiento vivido, que les ayude a madurar cada vez más, preparándose para un futuro mejor y de esta manera el aprendizaje que reciban sea significativo para ellos mismos, al saber conocer y valorar todas las dificultades por las que pasan para lograr su objetivo.

"El constructivismo ve el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. En otras palabras, "el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias".<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup>Ibid.

## **CAPÍTULO 3.**

### **APLICACIÓN DE LA ALTERNATIVA Y SU EVALUACIÓN**

En todo proceso de trabajo se utilizan muchas alternativas para lograr de la mejor manera una solución al problema que se aqueja., principalmente en el campo de la educación en donde como docente tengo la obligación de utilizar aquellas que me favorezcan para lograr los objetivos que se pretenden alcanzar, por ello considero que alternativa es o son los instrumentos que el maestro utiliza como herramienta pedagógica en el campo de la docencia.

#### **3.1. CONCEPTO GENERAL DE ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

Concepto de estrategia: ciencia o arte de combinar las acciones con miras a alcanzar una finalidad. Las estrategias de aprendizaje son el conjunto de actividades empleadas por las personas en una situación particular de aprendizaje para facilitar la adquisición de un nuevo conocimiento, por ello se dice que éstas son operaciones mentales y herramientas del pensamiento. Las estrategias se ponen en marcha cuando el que aprende intenta comprender un texto, adquirir nuevos conocimientos o resolver problemas. Por lo tanto la alternativa es:

“Alternativa metodológica para la enseñanza de la matemática como el conjunto de actividades adecuadas a la realidad sociolingüística-cultural de los educandos, cuyo desarrollo secuencial posibilita el logro de los objetivos curriculares, en los diferentes grados de Educación Primaria”.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup>VILAVICENCIO, Obillus, Martha. "diseño e implementación de la alternativa metodológica", matemáticas y educación indígena I. UPN/SEP, México. 2000, p. 222.

### 3.2. PLANEACIÓN GENERAL

Con la propuesta en la solución de problemas y el método inductivo y deductivo se inicia con la formulación de la estructura general para darle solución al problema de la suma en los alumnos de 2º grado de primaria. Basándome en el plan y programa de estudio 2011, para mejorar la calidad de la educación atendiendo las necesidades básicas de aprendizaje.

ESCUELA PRIMARIA FEDERAL BILINGÜE “GRAL. LÁZARO CÁRDENAS”

C.C.T. 16DPB0110C

ZONA ESCOLAR: 509

SECTOR:02

COMUNIDAD INDÍGENA DE CHERÁN MICHOACÁN, MUNICIPIO DE CHERÁN MICHOACÁN.

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>
Que los alumnos de 2º grado utilicen el significado de los números naturales hasta tres cifras en diversos contextos para lograr un	Que los alumnos resuelvan problemas de suma con números naturales hasta de tres cifras, utilizando el procedimiento convencional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lluvia de ideas.</li> <li>✓ Láminas</li> <li>✓ Dibujos</li> <li>✓ Piedras</li> <li>✓ Semillas</li> <li>✓ Granos de maíz</li> <li>✓ Hojas</li> <li>✓ Palillos</li> </ul>	Diagnóstica Cualitativa Cuantitativa Tareas Participaciones Individual Grupal Comprensión de la suma	Se registra el porcentaje de aprovechamiento. Trabajos Observaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El valor posicional de los números.</li> <li>✓ Conocimiento del signo de la suma (+).</li> <li>✓ Resolver problemas de</li> </ul>

conocimiento.	Realizar juegos exigen a los participantes conocer las reglas y por otra construir estrategias para comprender sistemáticamente	<input checked="" type="checkbox"/> Libros de texto <input checked="" type="checkbox"/> Libro de los alumnos <input checked="" type="checkbox"/> Visitas <input checked="" type="checkbox"/> Tareas <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos.	Actitud Motivación Aptitud Participación Equipos por parejas		suma.
---------------	---	---	--	--	-------

**ELABORO**

---

**PRFRA. ANA PATRICIA SEBASTIÁN ROJAS**

**Vo.Bo.**

**EL DIRECTOR DE LA ESCUELA**

---

**PROFR. SANTIAGO SERAFÍN CALVILLO**

### 3.2.1. PLANEACIÓN DIARIA

**ESCUELA PRIMARIA FEDERAL BILINGÜE  
“GENERAL LÁZARO CÁRDENAS”  
C.C.T. 16DPB0110C  
PERIODO ESCOLAR: 2012-2013  
PLAN DIARIO DE CLASES**

ASIGNATURA	PROPÓSITO	OBJETIVO	PROYECTOS DIDÁCTICOS (CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES)	MATERIAL DIDÁCTICO	EVALUACIÓN	TIEMPO
Matemáticas	resolver problemas	Que los alumnos resuelvan problemas de suma utilizando diferentes procedimientos y el algoritmo convencional de la suma.	Se dejará de tarea que los alumnos lleven productos de la tienda vacíos que su mamá ha comprado, para organizar un tiendita con la que se estarán planteando diferentes problemas de suma para resolverlos mentalmente y convencionalmente con el algoritmo.	Envases vacíos de productos, material recortable de billetes y monedas.	Participativa. Cuantitativa y cualitativa.	90 minutos
Exploración de la naturaleza	la higiene	Que los alumnos identifiquen la higiene personal como medida para la prevención de la salud.	Se comentará sobre como tener una buena salud y es importante la higiene personal en este sentido, mencionando que pasaría si se dejara de bañar, cepillar los dientes o preparar mal los alimentos. Se preguntara si algunas veces se han enfermado por falta de higiene.	Libro de trabajo	Cuantitativa y cualitativa	40 minutos

CHERÁN, MICH. A 28 DE NOVIEMBRE DEL 2013.

Vo. Bo.

ELABORO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

\_\_\_\_\_  
PROFRA. ANA PATRICIA SEBASTIÁN ROJAS

\_\_\_\_\_  
PROFR. SANTIAGO SERAFÍN CALVILL

### 3.2.2. CONCEPTO DE PLANEACIÓN

El plan es un proyecto, una estructura en la cual el maestro se basa en elementos que deben relacionarse detalladamente con anterioridad para evitar grandes desafíos al momento de llevarlos a cabo, se debe de realizar considerando todas las cuestiones de su contexto, las situaciones que se presentan, según el tiempo de aplicación de la misma, se debe de adecuar a su espacio. La planeación está sujeta a modificaciones y rectificaciones sobre la marcha y que en la medida que se conoce más el currículo, a los alumnos y al contexto sufrirá menos cambios, ya que esto es para mejorar la forma de dar clases, pues tiene la finalidad de tener un mayor control de las situaciones que se presentan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal vez hablar de planeación implique, necesariamente, tomar en cuenta los acercamientos propuestos, esto es, de las acciones y decisiones que se emprenden momento a momento durante la práctica docente.

"La planeación es un proceso de toma de decisiones anticipadas a través de la cual describimos las etapas y elementos que se requiere en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas decisiones se refieren al qué, cómo, cuándo y para qué enseñar, y al qué, cómo, cuándo y para qué evaluar"<sup>37</sup>

El conocimiento del contexto de la práctica docente cotidiana a nivel primaria supone por un lado, la importancia que en este proceso tiene los pensamientos que constantemente se generan a los profesores y, por otro, las acciones que van emprendiendo en esta tarea. Uno de los recursos más frecuentes utilizados en esta labor de planeación a nivel primaria es el plan y programas de estudio, libro para el maestro, los ficheros y los libros de texto. En planeación los alumnos están presentes a través del expediente cotidiano que ellos van formando con la planeación no solo de organizar las tareas en función de las necesidades del tiempo como se puede observar, los educandos son un elemento central en la que toma decisiones y en la reorientación de las acciones que se realizan.

---

<sup>37</sup>SEP. Guía del Maestro Multigrado, SEP. 1998. (falta página)

### **3.3. LAS ESTRATEGIAS Y EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES**

La aplicación de las estrategias se desarrollaron con el grado de 2º grupo "B" del periodo escolar 2012-2013, a continuación describiré cada una de ellas para posteriormente poder analizar paso a paso los resultados ya sean positivos o negativos.

#### **3.3.1. ACTIVIDAD # 1: EL VALOR POSICIONAL DE LOS NÚMEROS**

El día lunes 24 de noviembre se realizó esta actividad, se formaron tres equipos y se repartieron pequeñas cartulinas, inicie las actividades pidiendo a los alumnos, identificaran las cartulinas de cada equipo, las unidades de color azul, las decenas de color rojo y las centenas de color amarillo, se repartieron de a dos cartulinas a los alumnos, se pedía que un alumno eligiera a tres niños uno de cada equipo, los niños se levantaban y pasaban al frente primero con la mano derecha y luego con la mano izquierda para que el niño identificara y escribiera el numero formado según el color de las cartulinas.

Se cantó la canción camina el tren y al final se decía que formaran equipos de 2, 3, 4, 5 niños para que los niños sumaran o identificaran el numero formado por las cartulinas y cada equipo corría al pizarrón a anotarlo en un cuadro señalando las unidades, decenas y centenas.

Posteriormente se solicitó a cada niño que respondiera oralmente a cuestionamientos como está utilizando centenas, decenas y unidades ¿Cuánto da si sumamos 4 más 12? Después todos escribían el numero en su libreta, si no podía identificar sus compañeros le ayudaban a identificarlo o bien pasaban al pizarrón a realizar la suma correspondiente.

### 3.3.2. ACTIVIDAD # 2: CONOCIMIENTO DEL SIGNO DE LA SUMA (+)

El día miércoles 26 de noviembre se llevó una alcancía al salón, los niños muy emocionados preguntaban ¿para qué era la alcancía?, entonces le dije que para ahorrar y saber cuánto se nos hacía de dinero, donde cada uno de los alumnos metió una moneda de a peso, y cada que metían una decían más (+) y les preguntaba cuanto llevamos de ahorro, ellos decían la cantidad, cuando vieron que la cantidad aumentaba se dieron cuenta que ahorrar es bueno, les explique que también lo podían hacer en casa para así luego poder gastarlo cuando ellos quisieran comprar algo o simplemente cuando fuera fiesta. Una niña narra que ella y sus hermanitos si ahorran para cuando llega la fiesta y se suban a los juegos, les digo que a cuántos juegos se suben, empieza a contarlos, una vez me subí al gusanito, dos veces a la rueda de la fortuna y una a los carritos, les pregunto a los demás que cuántas veces se subió la niña y vamos contándolos anotándolo en el pizarrón, uno al gusanito más (+) dos veces a la rueda más (+) uno a los carritos cuántos son?, cinco niños contestan son cuatro.

Otros niños empiezan a decir yo también me subo, yo me subí tres veces al trampolín, les pregunte cuánto cobran en los juegos, anoté en el pizarrón los precios que me iban dando, el trampolín cobran cinco pesos, si se suben al trampolín una vez más (+) otra vez, cuánto pagan en total, pero se quedan pensativos, y uno que otro anda acertando.

Posteriormente se pidió que sacaran los billetes y monedas de su libro recortable con los cuales se realizaron muchos depósitos en la alcancía. Después les pedí que sacaran su libreta de matemáticas para anotar unas sumas pequeñas observando que anotaran el signo (+).

### 3.3.3. ACTIVIDAD #3: RESOLVER PROBLEMAS DE SUMA

El día 28 de noviembre, les pregunte a los niños que quien podía hacer mandados a la tienda o quien tenía tienda, tres contestaron que tenían tienda y la mayoría contestaron que hacían los mandados, uno dijo yo a veces voy a comprar un refresco ¿que más pueden comprar? les digo,-Juan contesta, aceite, azúcar, chiles, jabón, una veladora, etc. Entonces se pidió de tarea a los alumnos que llevaran envases de un producto de los que su mamá utiliza en la casa como aceite, jabón shampoo, etc. Al día siguiente se organizó una tiendita donde a cada producto se anotó el precio real y se pedía a un niño que fuera el vendedor y otro el comprador para que pasaran a simular que compraban y cobraban los productos primero mentalmente y después utilizando libreta, lápiz, los billetes y monedas de su libro recortable mientras los demás niños compraban mediante diversos procedimientos, si fue correcto el cálculo mental que hicieron sus compañeros. Se anotó el siguiente problema en el pizarrón: Daniel va a la tienda compra 1 pan de \$6, un refresco de \$13, y un kilo de azúcar a \$12 pesos, ¿Cuánto pagó en total? Les pregunté de nuevo. ¿Cuánto pagó? Ellos se miraron y otros se quedaron pensando, les ordene-resuélvanla. Los niños empezaron y noté que algunos niños no podían resolverlos no les dije nada, dejé que terminaran para que al final la resolviéramos todos juntos.

Cuando todos terminaron les pedí que me dijeran cuanto les salió el resultado y los fui anotando en el pizarrón. Les dije vamos a resolverla todos juntos y empezamos a sumar las monedas de los precios, pidiéndoles ayuda siempre señalando una y otra vez los pasos que iba siguiendo para que los alumnos los identificaran.

Algunos alumnos sí pudieron hacer la suma y otros se equivocaron, les volví a explicar todo el procedimiento, al final les dicte un problema más para que los resolvieran en parejas y aquel que tuviera dudas que me preguntara. Los alumnos se apuraron, algunos llegaban al escritorio y otros desde su lugar decían así maestra

realizando las sumas para sacar el total de productos. Al final la mayoría de los alumnos lograron terminar los problemas, la mayoría bien, pocos regular y dos mal.

### 3.4. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos son los medios disponibles para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Incluyen materiales didácticos y estrategias tendientes a propiciar un ambiente para el aprendizaje, por ejemplo métodos de enseñanza, formas de trabajo, estrategias de motivación y disposición del espacio, los materiales que se encuentran dentro y fuera del salón de clases se convierten en recursos para el aprendizaje cuando se usan para estimular el desarrollo intelectual físico o emocional de los alumnos. Así como lo menciona la siguiente cita.

"Los recursos didácticos no son el fin en sí mismo sino medios que favorecen en los alumnos la adquisición de aprendizaje importantes. Si esto es así entonces debemos preocuparnos por incorporar de manera afectiva los recursos necesarios para abordar los contenidos escolares. Los recursos desde luego, deben de ser adecuados e intencionados, según los contenidos de estudio: para ello es válido recurrir a la creatividad e imaginación tanto de usted como de sus alumnos".<sup>38</sup>

Los recursos didácticos juegan un papel muy importante dentro de la Educación de los alumnos para lo cual debemos de elegir las adecuadas y que estén a su alcance, como bien pueden ser, piedras, maíz, frijol, palitos, hojas, etc. En mi caso utilicé en la primera actividad cartulina de color azul, rojo y amarillo, un marca texto, libreta, lápiz: en la segunda actividad se ocupó una alcancía, el libro de matemáticas recortable de segundo grado, libreta y lápiz; en la tercera actividad se ocupó envases de productos desocupados que se utiliza en casa como, aceite, shampoo, lata de chiles, envase de refrescos, etc., también se ocupó libreta y lápiz. Cada uno de ellos se utilizó según los ejercicios.

---

<sup>38</sup>ORTEGA, Salazar, Silvia. Et. Al. "Los recursos didácticos en la enseñanza de lo social. "el campo de lo social y la educación indígena III"". UPN/SEP, MÉXICO P. 14.

### 3.5. EVALUACIÓN

La evaluación desempeña un papel muy importante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje por que uno se da cuenta sobre los avances de los alumnos, sin embargo, algunos profesores no lo consideran necesario llevarlo a la práctica de manera escrita o le dan mal uso, debido a que desconocen con profundidad su contenido y características.

La evaluación nos muestra el nivel de logro de los objetivos planteados y la relación que guardan tanto con nuestra práctica docente como con los aprendizajes alcanzados por nuestros alumnos. Por esta razón es necesario realizar una evaluación cuando sea conveniente reflexionar sobre nuestra forma de enseñanza y traducirla en acciones que permitan mejorar las estrategias que utilizamos para lograr aprendizajes en los niños y acercarlos al conocimiento y cuando sea necesario identificar los logros y deficiencias existentes en el aprendizaje de los niños. De esta manera es evidente que la evaluación está estrechamente relacionada con los cambios de estrategias de enseñanza para el logro de los aprendizajes. Es una práctica común que se realiza al inicio, durante y al final de una tarea.

Existen diferentes tipos de evaluaciones que nos pueden ayudar a calificar a los alumnos en las diferentes actividades como pueden ser **la formativa**, esta se realiza al final de cada tarea y tiene por objetivo informar al alumno y al maestro del grado de habilidad alcanzado, donde y en qué un alumno se encuentra con dificultad, orientándolo en qué está bien y en que está mal, revisando, que rectifique, ir informándolo; **la sumativa**, es la que se lleva a cabo continuamente o por etapas (en esta se suma todo el desempeño, las participaciones, la limpieza tanto de trabajos como personal, tareas), **la cualitativa**, se podría decir que es la evaluación cuando uno se cerciora sobre la existencia o ausencia de una cualidad y **la cuantitativa**, se refiere a la evaluación hecha sobre todo a través de los números (aquí se califica por medio de un examen puede ser oral o escrito).

Es bien sabido que con las diferentes evaluaciones o con cualquiera que uno se enfoque más, y es aplicada correctamente se podrá tener información sobre confusiones que tengamos, con lo que podrán aclararse y complementar el contenido de los temas a fin de mejorar la calidad del aprendizaje, pero en si hay que tener en cuenta que de los errores se aprende, porque en ello tanto el alumno como el maestro se equivoca, queda claro en qué y por qué no solo corrige ese error, sino que logra aprendizajes más firmes, claros y conscientes. Por esta razón hay que dejar a los niños a que realicen sus trabajos de acuerdo a su capacidad, guiándolos para que entre ellos se ayuden, se equivoquen, discutan y lleguen a una conclusión porque de esta manera los niños aprendan más.

Hablando sobre mi práctica docente y de acuerdo al nivel de mis alumnos y tomando en cuenta las actividades planteadas, la evaluación se llevó a cabo de acuerdo a cada actividad, en cada aspecto de estos tipos de evaluación ya que algunos alumnos muestran diferentes aptitudes a la hora de estar participando, comentando otros muestran desempeño en los trabajos, unos participan más y en ocasiones los alumnos sacan calificaciones bajas. Esta evaluación sirve para captar los problemas que hubo en una actividad a la vez posibilitar el nivel cualitativo del niño.

### **3.6. CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN**

Como toda acción en el campo de la docencia se tienen características que la hacen propia de si uno diferente de los demás porque; ayuda a mejorar el propio proceso y dentro de los programas, métodos y recursos. Así mismo tiene como una misión principal recoger información sobre el proceso por lo tanto es una actividad sistemática que ayuda a elevar la calidad del aprendizaje del alumno y aumenta el rendimiento académico del profesor por esta razón he considerado que la evaluación es un subsistema de enseñanza-aprendizaje.

### **3.6.1. FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN**

La evaluación como parte fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje del alumno cumple también algunas funciones como:

- ✓ Comprobar hasta qué punto se han logrado los objetivos.
- ✓ Pronosticar las posibilidades del alumno con base para su orientación personal, escolar y profesional.
- ✓ Registro y control del rendimiento de los alumnos.
- ✓ Así como orientación de todo el proceso en su estructura y funcionamiento en todos sus elementos, a través de la retroalimentación de la información conseguida.

### **3.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Las actividades anteriormente mencionadas en la planeación de estrategias resultaron positivas en cuanto al resultado que se había planteado en los propósitos para este trabajo, sin embargo, como toda actividad no todo sale completamente como uno lo piensa o lo planea, ya que de alguna manera u otra salen obstáculos que impiden lograr los propósitos al 100% ya que siempre se ha dicho que la teoría es muy diferente a la práctica. Por lo anterior de acuerdo al objetivo de la planeación realizada se logró finalmente un aprendizaje significativo en un 90 %.

## CONCLUSIONES

La actividad docente frente a un grupo de niños en la escuela primaria es una gran responsabilidad y más cuando estos niños son de segundo grado. Quedan inmersos dentro de esta gran labor desde los profesores, supervisores, padres de familia, los propios alumnos, la metodología y materiales necesarios para su aplicación, de ahí que en ocasiones el profesor se pierda, no logra establecer la diferencia entre lo que tiene un alto grado de significado para el niño y lo que solo es una repetición mecánica, sin sentido.

Otro aspecto importante a considerar es que el docente tiene que conocer como evolucionar los procesos de cada niño con relación al aprendizaje, ya que su conocimiento facilitara su comprensión del por qué, un niño aprende más rápido que otro, o por qué no aprende, o sobre todo la posibilidad que se tiene de estimularlo para que evolucione en el aprendizaje. Al término de este trabajo realizado es necesario darles más importancia a las matemáticas, en especial donde los niños tengan problemas ya que si no saben sumar, mucho menos podrá realizar otras operaciones. De esta manera los niños no podrán enfrentar o realizar las diferentes operaciones que prosiguen, como es, la resta, la multiplicación y la división, de la misma manera se les dificultara todas las operaciones a la hora de resolverlas

Llego a la conclusión que es muy importante encontrar el apoyo de los niños, de los padres de familia que manden a sus hijos a la escuela, y que ellos mismos les ayuden en lo que puedan en las operaciones, porque la mayoría de las veces le dejan toda la responsabilidad al maestro. A lo largo de este trabajo me di cuenta de la importancia que tienen las matemáticas dentro de la vida humana, de la enseñanza y del aprendizaje de esta, recae sobre el docente.

Para uno como docente implica una entrega total e incondicional, encaminada a brindar al niño la posibilidad de encausar sus potenciales para que sea útil a la sociedad y tenga la capacidad de analizar y reflexionar sobre sus actos.

Por todo lo anterior con el presente trabajo propongo una serie de ideas didácticas en la enseñanza-aprendizaje con la finalidad de evitar el fracaso escolar de los educandos en el nivel de educación básica, y lograr un mejor rendimiento escolar, de tal forma el proceso de desarrollo de la propuesta pedagógica fue de gran importancia porque de acuerdo a la planeación y concretamente con el objetivo general y propósitos específicos logre concretarlos, permitiéndome unas satisfacciones significativas ya que los alumnos de segundo grado tuvieron un aprendizaje significativo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Aldas Hernández Isaías, Cultura y Educación México, 1992, p. 126
- ❖ UPN “una invitación a reflexionar sobre nuestra práctica docente y su entorno” Metodología de la Investigación II. México sep. 1991 P. 62
- ❖ UPN “Las Matemáticas vistas desde el una aula de Primaria” Matemáticas y Educación Indígena I. SEP/UPN. México. 1990 P.51
- ❖ TEREZINHA, N. et. “en la vida diez en la escuela cero. Los contextos culturales del aprendizaje de las Matemáticas” Matemáticas y Educación Indígena I. UPN/SEO. México 2000, P. 63
- ❖ Paradise, Ruth, “El conocimiento cultural en el salón de clase. Niños indígenas y su orientación hacia la observación”, El Campo de lo Social y Educación Indígena, UPN/SEP, México. 1990 p. 84
- ❖ VILAVICENCIO, Obillus, Martha. “Diseño e implementación de la alternativa metodológica.” Matemáticas y Educación Indígena I, UPN/SEP, México. 2000, p. 222
- ❖ ORTEGA, Salazar, Silvia. Et, al. Los recursos didácticos en la enseñanza de lo social y educación indígena III UPN/SEP, México P. 14
- ❖ Bernstein B. la estructura del discurso pedagógico ed. Morata Madrid, 1983 p. 112
- ❖ Gómez palacios margarita. El niño y sus primeros años en el aula. México 1995 p. 112

- ❖ Gómez Ricardo que estudia las matemáticas México 2002 p. 70
- ❖ UPN. Matemáticas y Educación Indígena VI, México UPN/SEP
- ❖ Gómez Ricardo. El mundo secreto de los números. Sm. 2002 p. 56
- ❖ Guía del maestro multigrado. Edit. SEP/CONAFE México 1994, p. 230
- ❖ Knap, Robert, H. orientación del escolar. Ed. Morata. España 1996 p. 67
- ❖ López Corrás Jocabet el constructivismo México 1999 p. 26
- ❖ Massini Javier. El jardín como contexto de desarrollo. Ed. Limusa. México 1985 p93
- ❖ Valdor Aurelio "operaciones aritméticas" aritmética teórico-práctico Ed. Publicaciones México. P. 59

# **ANEXOS**

**ANEXO 1.**  
**ALUMNOS REALIZANDO LOS EJERCICIOS**



**ANEXO 2.**  
**HACIENDO REFLEXIÓN**



**ANEXO 3.**  
**COMENTANDO LO MENCIONADO DE LA SUMA**



**ANEXO 4.**

**GRÁFICA DE APROVECHAMIENTO DE LOS ALUMNOS DE 2º GRADO  
CON RELACIÓN A LA ENSEÑANZA DE LA SUMA DE DOS CIFRAS**

