



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

---

---

**UNIDAD UPN 162**

**ESTRATEGIAS PARA LA COMPRENSIÓN DE LA  
MULTIPLICACIÓN Y DE LAS FRACCIONES EN CUARTO  
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA**

**BLANCA ESTHELA TORRES MORALES**

**ZAMORA, MICHOACÁN, DICIEMBRE DE 2014**



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

---

---

**UNIDAD UPN 162**

**ESTRATEGIAS PARA LA COMPRESIÓN DE LA  
MULTIPLICACIÓN Y DE LAS FRACCIONES EN CUARTO  
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA**

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

**QUE PRESENTA:**

**BLANCA ESTHELA TORRES MORALES**

**ZAMORA, MICHOACÁN, DICIEMBRE DE 2014**

## DICTAMEN

## DEDICATORIA

*El presente trabajo tiene dedicación especial a mis padres Marcos y Luz, pues ellos han sido parte fundamental de ímpetu para poder superar cualquier dificultad que se encontrase en mi vida.*

*A mi amado esposo, por su apoyo y ánimo que me brinda día con día para alcanzar nuevas metas, tanto profesionales como personales.*

*A mi hijo por iluminarme con la armonía de su sonrisa, ¡por enseñarme a disfrutar la vida!*

*A mis hermana por sus consejos, y apoyo brindado, y a toda persona que de alguna forma estuvieron con migo en los momentos difíciles.*

*A mis asesores, por el apoyo brindado para la realización del trabajo.*

MUCHAS GRACIAS

## ÍNDICE

	PÁG.
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>

### CAPÍTULO 1

#### **DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO Y SU CONTEXTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO**

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.2. IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO.....	13
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	16
1.4. PROPÓSITO GENERAL.....	18
1.5. PROPÓSITOS ESPECÍFICOS .....	18
1.6.- DELIMITACIÓN.....	19
1.7.-CONTEXTUALIZACION DE LA COMUNIDAD	
INDÍGENA DE CHERÁN.....	20
1.7.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	20
1.7.2- UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	21
1.7.3.- OROGRAFÍA.....	21
1.7.4.- FLORA.....	22
1.7.5.- FAUNA.....	22
1.7.6.- RELIGIÓN.....	22
1.7.7.- SALUD.....	23
1.7.8.- RECREACIÓN.....	23
1.7.9.- SERVICIOS PÚBLICOS.....	23

1.7.10.- MEDIOS DE COMUNICACIÓN .....	24
1.7.11.- CULTURA.....	24
1.7.12.- EDUCACIÓN.....	27
1.7.13.- ACTIVIDADES LABORALES .....	28
1.7.14.- ORGANIZACIÓN SOCIAL.....	29
1.8.- LA ESCUELA.....	30
1.8.1.- ORGANIZACIÓN DE LA ESCUELA.....	31
1.8.2.- GRUPO ESCOLAR .....	32
1.9. PRÁCTICA DOCENTE.....	33

## **CAPÍTULO 2**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA METODOLÓGICA DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS**

2.1. LAS MATEMÁTICAS Y SU IMPORTANCIA.....	35
2.2. HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS.....	38
2.3. LAS MATEMÁTICAS EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA.....	39
2.4. CAUSAS DEL FRACASO ESCOLAR EN LAS MATEMÁTICAS.....	40
2.5. IMPORTANCIA Y USO DEL NÚMERO.....	42
2.6. ENFOQUE DE LAS MATEMÁTICAS PLAN 2011.....	44
2.7. ¿QUÉ SON LAS MATEMÁTICAS?.....	43
2.8. IMPORTANCIA DEL ALGORITMO DE LA MULTIPLICACIÓN.....	46
2.9. UTILIDAD DE LAS FRACCIONES.....	49
2.10. LA IMPORTANCIA DE LA ETNOMATEMÁTICAS.....	51
2. 11. TIPOS DE MÉTODOS.....	54
2.11.1. MÉTODO INDUCTIVO. ....	54

2.11.2. MÉTODO DEDUCTIVO.....	54
2.12. TEORÍA PIAGETIANA.....	55
2.13. TEORÍA DE VIGOTSKY.....	58
2.14. TEORÍA SEGÚN AUSUBEL.....	60
2.15. EL CONSTRUCTIVISMO.....	63

### **CAPÍTULO 3**

#### **PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS Y SU EVALUACIÓN.**

3.1. IMPORTANCIA DE LA ESTRATEGIA.....	65
3.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE MÉTODO.....	65
3.3. LA PLANIFICACIÓN.....	66
3.4. PLANIFICACIÓN GENERAL. ....	68
3.4.1. PLANIFICACIÓN DIARIA. ....	70
3.5. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIAS.....	80
3.5.1. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 1:	
“EL JUEGO DE LA CARTA MÁS ALTA”.....	80
3.5.2. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 2:	
“DILO CON UNA FRACCIÓN”.....	81
3.5.3. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 3:	
“EL JUEGO DE DADOS”.....	82
3.5.4. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 4:	
“COMPRENSIÓN MAYOR O MENOR”.....	83
3.5.5. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 5:	
“EL DOMINÓ”.....	84

3.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	85
3.7. EVALUACIÓN.....	86
3.8. TIPOS DE EVALUACIÓN.....	87
3.8.1. EVALUACIÓN INICIAL.....	87
3.8.2. EVALUACIÓN FORMATIVA.....	87
3.8.3. EVALUACIÓN SUMATIVA.....	88
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>84</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>94</b>

## INTRODUCCIÓN

La educación es el proceso de construcción personal y social de acuerdo con unos patrones referenciales socio culturales, el hecho educativo es en todo caso una adquisición, una transformación optimizaste, es por tanto, una realidad la ejecución producida por el hombre y vinculada a su contexto social, por lo anterior la educación es.

“Un principio, un proceso de inculcación asimilación, cultural y moral, conductual, básicamente es el proceso por el cual las generaciones jóvenes o asimilan el patrimonio cultural de los adultos”.<sup>1</sup>

Así mismo la práctica docente es la acción práctica de la trasmisión de los conocimientos teóricos que se poseen, siendo una forma para poder contrastar lo teórico con la realidad, teniendo en cuenta el contexto social en el que el niño se desarrolla. De tal manera con la propuesta pedagógica se pretende que en la asignatura de matemáticas el educando adquiera las habilidades de la solución de problemas de multiplicación y de las fracciones, por medio de las estrategias metodológicas adecuadas a su entorno ya que son muy necesarias para la vida del ser humano puesto que tiene que enfrentarse con diversos obstáculos que implique la utilización de las operaciones matemáticas. Siendo de interés que los escolapios de educación primaria del cuarto grado logren comprender la solución y aplicación del algoritmo de acuerdo a su contexto.

En base a lo antes descrito, se identificó la problemática en base al diagnóstico pedagógico siendo la herramienta que permite recabar información teórica. Y de tal manera estructurar la propuesta pedagógica quedando conformada en tres capítulos de la siguiente manera:

Capítulo primero es denominado como la importancia del diagnóstico pedagógico y su contextualización. En donde especifico primeramente el planteamiento del problema, mencionando el por qué y para qué, se aborda la multiplicación y la fracciones respectivamente, así mismo doy a conocer la

---

<sup>1</sup> ASNAR, MIGUEL. Diccionario de los procesos de la educación. Ed. Santillana, México, 2000, p. 476.

importancia del diagnóstico pedagógico, los instrumentos de aplicación que utilice, con los cuales logré identificar la problemática en mención en el grupo de cuarto grado de primaria Emiliano Zapata de la localidad de Cherán Michoacán. Posteriormente considero la delimitación, y justificación, así como el proceso general a lograr con los infantes tomando los propósitos específicos, de tal manera, es importante dar a conocer las principales características de la comunidad en donde se desarrolla la propuesta en mención, como es, los antecedentes históricos, la flora y la fauna, las tradiciones culturales, etc.

En el capítulo segundo, referencio como la fundamentación metodológica de las operaciones matemáticas en donde desarrollo los principales conceptos de matemáticas, plan y programa, así como las etnomatemáticas y su importancia, considerando a los teóricos, Jean Piaget, Vigotsky y la utilidad de las fracciones y el concepto de multiplicación respectivamente. Siendo de gran importancia este capítulo porque contribuye a sustentar la problemática identificada.

En el último capítulo tercero, se tituló como la planificación de las estrategias metodológicas, su aplicación y evaluación, en donde se hace del conocimiento de cómo es la planificación general, los aspectos que se consideran, y su relación con las demás asignaturas, también se especificó la planeación diaria en donde expongo las estrategias, por medio de las cuales se solucionará la problemática de las operaciones matemáticas con el algoritmo de la multiplicación. También se especifica la narración de cada una de las estrategias aplicadas así como su análisis de resultados, finalizando con la evolución y los tipos de evaluación que se toman en cuenta, por último la conclusión, bibliografía y los anexos.

## CAPÍTULO 1

### DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO Y SU CONTEXTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

#### 1.1- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“problematización se entiende como un laborioso o periodo de desestabilización y de cuestionamiento del propio investigador, siendo un proceso de clarificación del propio objeto de estudio, que se entiende como un esfuerzo de localización o de construcción del problema de investigación”.<sup>2</sup>

La educación es importante, porque es lo básico para la formación del educando, y la asignatura de matemáticas son un producto del quehacer humano, y sus procesos de construcción están sustentados en el desarrollo y conocimiento, de la enseñanza- aprendizaje. Por lo anterior, en la institución escolar el propósito es de fortalecer sus características cognitivas para que pueda realizar las operaciones básicas de la multiplicación de fracciones.

Ya que en todo momento el niño está en contacto con los problemas matemáticos, por ejemplo, cuando va al mercado, a la tienda de abarrotes etc, a comprar ciertas cantidades de productos básicos, haciendo presencia las operaciones de multiplicación, suma y las fracciones, utilizando los kilogramos, medios y cuartos, es fundamental que el docente considere la atención a los anteriores cuestionamientos para que el niño no tenga dificultades en lo sucesivo de otros grados académicos, por no comprender el desarrollo de los anteriores algoritmos.

La preocupación docente de trabajar en la problemática de la multiplicación y las fracciones es porque se identificó de acuerdo al diagnóstico pedagógico aplicado al grupo de cuarto grado, de la escuela, Emiliano Zapata, utilizando los instrumentos de observaciones, cuestionarios y la entrevista, respectivamente. Por lo que a los compañeros docentes, sugiero que tomen en consideración

---

<sup>2</sup> SÁNCHEZ, Puentes, R. Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación, en antol. Metodología de la investigación, III, UPN/ SEP. México, 2000, p. 113.

para mejorar su práctica docente. Los siguientes aspectos en la realización de cualquier actividad, hacer una selección y planificación de material didáctico así como el trabajo desarrollado sea de utilidad como consulta para todo docente.

Se inició cuestionando a los alumnos, por medio del dictado, operaciones de multiplicación de tres y cuatro cifras, resultando que la mayoría de los niños no pudieron resolver los ejercicios. Así mismo con los resultados se les encargó que realizaran sus fracciones, en mitades, tercios, cuartos etc. Ejemplos:

$$\begin{array}{r} 253 \\ \times 2 \\ \hline 506 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 40 \\ \times 5 \\ \hline 200 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 333 \\ \times 25 \\ \hline 1665 \\ 666 \phantom{0} \\ \hline 8,325 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 800 \\ \times 4 \\ \hline 3200 \end{array}$$

Posteriormente, se les solicitó que los anteriores productos los fraccionen a mitades y tercios.

$$506/2 = 203$$

$$8325 / 2 = 4162.5$$

$$3200 / 2 = 1600$$

$$503, 1/3 = 168.6$$

$$8325, 1/3 = 2775$$

$$3200, 1/3 = 10.66$$

De tal manera es de relevancia el buscar estrategias metodológicas adecuadas con la finalidad de lograr la solución para que los alumnos, puedan comprender y hacer de forma eficiente y reflexiva los ejercicios matemáticos de la multiplicación y fracciones correspondientes, en base a lo anterior, se toman en cuenta los siguientes cuestionamientos, El por qué es fundamental que el escolapio pueda desarrollar operaciones matemáticas? ¿Para qué le servirán? ¿Cómo se dará el seguimiento para alcanzar la comprensión de la multiplicación y de las fracciones?

Como segundo objetivo principal con la propuesta pedagógica el lograr el aprendizaje significativo, de la problemática denominada *“estrategias para la comprensión de la multiplicación y de las fracciones, en cuarto grado de educación primaria para el medio indígena”*

## 1.2- IMPORTANCIA DEL DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO.

“La palabra diagnóstico significa a través y diagnóstico, conocer en la real academia lo señala como el grado o características para saber alguna dificultad, por lo que proporciona las orientaciones generales y un proceso de conocimiento dentro de un estudio”.<sup>3</sup>

Es importante hacer del conocimiento, que dentro de la educación de los alumnos, se debe de tener conocimiento, que la práctica docente es fundamental para mejorar la enseñanza de los contenidos que el programa de educación propone que se realice. De tal manera el llevar a cabo un diagnóstico pedagógico al inicio del ciclo escolar con la finalidad de identificar los problemas educativos que se presentan en el grupo escolar, utilizando los instrumentos de observación, cuestionario y entrevista respectivamente. La aplicación de los anteriores conceptos para la identificación de la problematización pedagógica, fueron con ejercicios escritos y verbales, relacionado a las diferentes asignaturas, en cuanto a español se detectó que los alumnos no logran comprender la lectura, ortografía y la dicción, dificultándose la redacción de textos, así mismo en naturales y sociales, presentan dificultades al no tener interés por las asignaturas, no valorando la situación contextual y su identidad cultural.

En matemáticas se constató que no puede desarrollar operaciones matemáticas, al momento que se le propone realizar ejercicios de multiplicación y fracciones, por lo que se ha observado, el alumno presenta actitudes negativas, de desinterés, irresponsabilidad, poca motivación en el aprendizaje. *“Observación se entiende como la expresión de la capacidad del sujeto de ver las cosas, pero lo importante no es lo que se ve, sino lo que se observa con su método o preparación adecuada”*.<sup>4</sup>

Una vez constatado lo anterior, se les indicó que realizaran los problemas de multiplicación, que se les escribió en el pizarrón siendo los siguientes:

---

<sup>33</sup> ARIAS OCHOA MARCOS DANIEL, “El diagnóstico pedagógico”. Antol. Metodología de la investigación III, UPN/ SEP, México, 2000, p. 40.

<sup>4</sup> GOODE, William J. y Hatt, Paul, método de investigación social, México, edit. Trillas 1ra. impresión, 1972, p. 92.

$$\begin{array}{r}
 7492 \\
 \underline{\times 5} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3552 \\
 \underline{\times 4} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 345 \\
 \underline{\times 2} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8590 \\
 \underline{\times 9} \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 3507 \\
 \underline{\times 9} \\
 \hline
 \end{array}$$

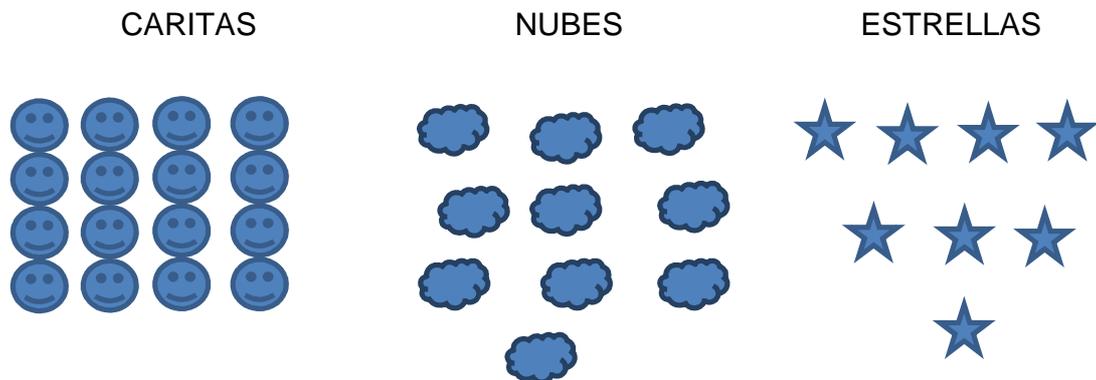
Varios alumnos mostraron indisciplina al no poder resolverlos, argumentando que no podían resolverlos y otros que no les gustaban las matemáticas comentando, en otros cuestionamientos de fracciones que comprendieran, cuanto es un  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/2$ . Etc.

De la misma manera se les dificultaba resolver tales operaciones matemáticas, también se notó que los educandos no dominan el aprendizaje de las tablas de multiplicar, después de un tiempo considerado que se les autorizó para que hicieran tales cuentas, la mayoría no logró realizarlas correctamente, por lo que se les preguntó, qué en qué momento se les hace problema, al no poder resolver las operaciones argumentaron, que no les interesa el desconocimiento de las multiplicaciones.

En cuanto a la aplicación del cuestionario para verificar si la problemática es referente a la asignatura de matemáticas se llevaron a cabo varias preguntas y ejercicios de multiplicación, así como de fracciones, siendo los siguientes cuestionamientos

- ¿Por qué se les dificulta hacer operaciones básicas?
- ¿Por qué no les agrada el estudio de las matemáticas?
- ¿Realizan tareas con el apoyo de sus papás?
- ¿Realizan los ejercicios que se les dejan de tarea?
- ¿notan la importancia que tienen las operaciones básicas dentro de la vida cotidiana?
- ¿Cuánto les interesa estudiar y llegar a terminar una carrera?

Con la finalidad de afirmar la problematización se les propuso realizar fracciones básicas. Hacer agrupaciones de objetos.



Cada conjunto fraccionarlos en mitades, tercios y cuartos y después utilizan la multiplicación. Durante el desarrollo de los ejercicios se observó que la mayoría de los alumnos, presentaron dificultad de llegar a la solución de los razonamientos matemáticos.

Así mismo, la entrevista fue de mucha utilidad ya que se buscó la oportunidad de platicar con los padres de familia haciendo de su conocimiento que hay varios problemas de enseñanza, en el grupo de cuarto grado, y se les solicitó que apoyaran motivándolos y enterándoles de lo importante que es, que alumnos logren la comprensión de las operaciones de multiplicación de fracciones, que son tan fundamentales en la vida diaria.

También se consideraron los puntos de vista de los docentes de la institución, para que orientaran sobre la aplicación de actividades para favorecer la solución de esta prioridad de las matemáticas. Las diferentes orientaciones se fueron registrando utilizando el diario de campo, el cual es fundamental dentro de la práctica docente para mejorar el aprendizaje.

“Es un instrumento utilizado por los investigadores para registrar aquellos hechos que son susceptibles de ser interpretados, en este sentido, el diario de campo es una herramienta que permite sistematizar las experiencias, para después analizar los resultados”.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> KEMMIS, Stephen y Robín, Redacción de los diarios como proceso de aprendizaje, antol. Introducción al campo de la naturaleza I, UPN/ SEP, México, 2000, p. 86.

En base a lo anterior, es de preocupación solucionar la problemática para que los alumnos puedan desarrollar las operaciones de la multiplicación y de fracciones. Así alcanzar a cumplir con el programa del 2011, logrando que el educando adquiriera las competencias, sea analítico y reflexivo.

En base al diagnóstico pedagógico, que se llevó a cabo utilizando los instrumentos, como la observación, cuestionario, entrevista y diario de campo respectivamente, se identificó el problema de matemáticas, referenciando como *“Estrategias para la comprensión de la multiplicación y las fracciones en cuarto grado de educación primaria para el medio indígena”*.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

“Es la explicación de porqué determinado hecho sucede o porque tales actitudes son consideradas justas y apropiadas para determinadas situaciones, es además el modo de encontrar solución sobre cierto tipo de problemas que deben de ser controladas”.<sup>6</sup>

La práctica docente nos lleva a enfrentar una gran variedad de problemas con los alumnos, misma que por diversas causas impiden que se cumpla con los múltiples contenidos del aprendizaje, creando en el educando un sentimiento de frustración, que llevará en su persona. Por ello es determinante que los docentes nos preocupemos por comprender y reflexionar sobre las necesidades y carencias de los alumnos. Una de las áreas donde es frecuente observar lo anterior es en las matemáticas, y por ello el maestro está obligado a tener en consideración que su actividad va más allá de una simple trasmisión de conocimientos, definiciones y algoritmos matemáticos, el profesor debe buscar y diseñar situaciones matemáticas que propicien el aprendizaje a través de estrategias, que además permitan el desarrollo de la creatividad del pequeño, debe tomar conciencia sobre su papel, saber que esta no limita a ser un facilitador de la creatividad y darse cuenta que las matemáticas es uno de los campos de enseñanza con mayor problemática en su aplicación y por ende en su aprendizaje.

---

<sup>6</sup> Diccionario enciclopédico ilustrado, técnicas, edit., S.S., Barcelona, 1998, p. 726.

Resulta muy común que dentro de la enseñanza matemática sean empleados problemas para que los alumnos apliquen sus conocimientos previos, sin embargo, de manera que no ha demostrado, que a pesar del tiempo que sea dedicado a este propósito la mayoría de los alumnos presentan serias dificultades de aprendizaje en la multiplicación y las fracciones. Por tal situación es que se dará uso a diferentes actividades lúdicas encaminadas a la enseñanza del algoritmo de las mismas; con la finalidad de lograr un aprendizaje que esté motivado por una participación más activa hacia las actividades, que por resultar más gratas al estudiante también le motiven y permitan un aprendizaje más significativo.

La problemática de la multiplicación de fracciones es de gran interés puesto que ha sido considerada como una de las áreas básicas para acreditar cada grado, se dice que ésta debe ser creada por (Santiago Valiente, 1998). Partiendo de una necesidad surgida y formada en el educando, básicamente parte de un grupo de herramientas que han llegado a la mente del educando como producto del trabajo de análisis y comprensión de una serie de datos que al ser organizada y procesados llevarán a formas estructuradas que servirán para resolver otros eventos similares y que también constituirán la base de nuevos procesos.

En la educación primaria los alumnos se enfrentan diariamente a situaciones muy frecuentes que los llevan al uso de operaciones, manipulación de formas geométricas, deducciones lógicas y otras actividades relacionadas directa e indirectamente con procesos matemáticos; razón que nos lleva a la importancia de tomar en consideración toda una gama de conocimientos que el niño tiene en relación a los objetivos que perseguimos a cada paso en la práctica cotidiana.

Enseñar a los alumnos a multiplicar implica una tarea difícil, sin embargo, es posible que esta propuesta se realice con éxito, se tratará que el alumno trabaje con el constructivismo, modificando su forma anterior de aprendizaje,

aprovechando situaciones de conocimientos previos y estrategias en donde el alumno comprenda y pueda desarrollar las operaciones y razonamientos.

“Las matemáticas son el producto del quehacer humano y su proceso de construcción está basado en el análisis sucesivo. Muchos desarrollos predominantes en esta disciplina han partido de las necesidades de resolver problemas concretos propios de los grupos sociales o cultura misma que se ve reflejada en la resolución de problemas”.<sup>7</sup>

En relación con lo antes escrito, se utilizará una planeación adecuada con el grupo de cuarto grado para solucionar la problemática identificada como *“Estrategias para la comprensión de la multiplicación de las fracciones en cuarto grado de educación indígena”*

#### **1.4.- PROPÓSITO GENERAL**

Que los alumnos de cuarto grado de educación primaria comprendan la utilización de la multiplicación de fracciones con dos o más cifras, a través de estrategias logrando la construcción y adquiriendo las destrezas y habilidades que le permitan resolver problemas de su cotidianidad, para que el educando por medio del conocimiento sea analítico y reflexivo en el desarrollo de las operaciones básicas matemáticas.

#### **1.5.- PROPÓSITOS ESPECÍFICOS**

- Implementar estrategias metodológicas que faciliten la enseñanza y la comprensión de las operaciones de la multiplicación y fracciones matemáticas, motivando su interés, por medio de actividades lúdicas.
- Que el alumno comprenda logrando resolver la multiplicación y fracciones, por medio de la manipulación de varios materiales didácticos y objetos.
- Promover el interés y hábito para el conocimiento de la utilización de las fracciones a través del juego.

---

<sup>7</sup> SEP, Plan y programa de estudios, Educación primaria, México, 1993, p. 51.

- Propiciar en los niños el gusto por las matemáticas por medio de acertijos, juegos, carteles matemáticos.
- Propiciar la utilización de la lengua materna para el conocimiento y solución de los problemas de matemáticas de acuerdo a los etnomatemáticas y su relación con su entorno.
- Fomentar que a través de los conocimientos previos, que el niño sea reflexivo y analítico para que contribuya en forma constructiva en el desarrollo de su comunidad. Desarrollando y practicando los algoritmos matemáticos.

### **1.6.- DELIMITACIÓN**

“Es el proceso que nos permite concretar la problemática hasta llegar a un preciso acuerdo a los aspectos relacionados y elementos del grupo, comunidad, en el que se pretende investigar considerando su ubicación especial temporal”.<sup>8</sup>

En todo momento, la enseñanza de las matemáticas es de importancia dentro de la existencia humana del servicio contribuyendo a que tenga una lógica cognitiva de las situaciones de su entorno, permitiéndole ser capaz de resolver problemas cotidianos. Por lo que utilizará la multiplicación y fracciones. Como operaciones básicas.

Siendo identificada la problemática de acuerdo al diagnóstico pedagógico, que se realizó en el grupo de 4º grado, de la escuela bilingüe “Emiliano Zapata, con clave; C.C.T. 16 DTBO2310. De la zona escolar 504. El grupo está integrado por un total de trece alumnos 5 niñas, 8 niños, los cuales tienen de 8 y 9 años de edad respectivamente.

En base a los instrumentos utilizados de la observación, y entrevista, se concretó de acuerdo a la información obtenida, y por los ejercicios de las operaciones básicas aplicadas al grupo escolar, se denomina la problemática a solucionar de la siguiente manera *“estrategias para la comprensión de la multiplicación de fracciones, en cuarto grado de primaria indígena”*.

---

<sup>8</sup> FLORES, Martínez, a. “interrogantes y creaciones”, antol. Grupo escolar, UPN/ SEP., México, 2000, p. 11.

Lo anterior para su solución se considerara una planeación con estrategias metodológicas adecuadas, con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo.

## **1.7.-CONTEXTUALIZACIÓN DE LA COMUNIDAD INDÍGENA DE CHERÁN.**

### **1.7.1- ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

El problema detectado se presenta en la primaria “Emiliano Zapata”. De la comunidad de Cherán Michoacán, esta comunidad se localiza en el centro de la meseta P’urhépecha es por eso que es reconocido como el corazón de la meseta P’urhépecha, región sierra, el nombre de la comunidad significa “lugar de tepetates”. Algunos estudiosos dan el significado de “asustar” que proviene de “cherani”.

En la comunidad su lengua originaria es el P’urhépecha, aunque actualmente esta lengua poco a poco ha ido perdiéndose, solo las personas mayores son las que dominan, las nuevas generaciones solo hablan y entienden el español. La comunidad está dividida en cuatro barrios; jarukutin, ketsikua, karakua, parikutin (primero, segundo, tercero y cuarto). Es una población que existió antes que se formara el imperio tarasco y fue de los primeros lugares conquistados por Hiquíngare y Tanganxoan, en su primera expedición de conquista, a la que fueron enviados por su padre y tío. Tariácuri, quien tenía afán de extender su dominio y conformar su imperio.

Durante la conquista española, a Michoacán comenzaron a llegar los misioneros franciscanos que formaran grandes haciendas productivas, tomando la mano de obra indígena para el trabajo. En 1533 a la llegada de los españoles se le rebautiza con el nombre de San Francisco Cherán, otorgándole el título real por Carlos V. es probable que los primeros en llegar a Cherán hayan sido los frailes Martín de Jesús y Juan de San Miguel, porque fueron los primeros evangelizadores de esta región; pero hay noticias de Fray Jacobo Daciano, que permaneció en ese lugar durante algún tiempo y seguramente, fue quien construyó una iglesia en el mismo lugar donde se encuentra la actual.

En 1822, mantenía la advocación San Francisco de Asís, contaba con 2,344 almas, cuyas actividades que concentraban en trabajos de la tierra y cultivaban maíz principalmente. En la población se fabricaba zapatos. *“En la segunda ley territorial el 10 de diciembre de 1831, aparece como tenencia del municipio de Nahuatzen. Treinta años más tarde es constituido como municipio”*<sup>9</sup>.

### **1.7.2- UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

Esta comunidad se localiza al noreste del estado, en las coordenadas 19° 41' de latitud norte y a los 101° 57' de longitud oeste, a un altura de 2,400 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Zacapu, al este y al sur con Nahuatzen, al suroeste con Paracho y al noroeste con Chilchota. Su distancia a la capital del estado es de 123 kilómetros. *“Su superficie es de 221. 88 km<sup>2</sup> y representa el 0.28% de la superficie del estado. Este conocimiento le servirá al educando para darse cuenta como se encuentra su población y la importancia de la utilidad de la multiplicación para poder hacer operaciones y conversiones.”*<sup>10</sup>

### **1.7.3.- OROGRAFÍA**

Su orografía la constituye el sistema volcánico transversal, predomina los relieves planos, cerros el Tecolote, San Marcos, Cucundicata, El Borrego, Ju Anshan, El Cerro de la Virgen y el Pilón. No existen ríos, solamente manantiales de agua fría: Cotzumuo, Cofradía, Kuintizarun y el Pajarito. Su clima es templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 930. Milímetro y temperaturas que oscilan de 4.1 a 25.4° centígrados. En este aspecto la multiplicación se utiliza para calcular alturas, y realizar con fracciones las medidas de relieve.

### **1.7.4.- FLORA**

---

<sup>9</sup> RESOLUCIÓN PRESIDENCIAL, Cherán Mich., del 21 de agosto de 1984, p. 150

<sup>10</sup> *Ibíd.* P. 187.

En el municipio predomina el bosque mixto, un poco de pradera con huisache, nopal y mezquite. La superficie forestal es ocupada por pino, encino y oyamel, en el caso de la no maderable, por arbustos de distintas especies.

Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoicos, terciarios y miocenos; corresponden principalmente a los de tipo podzódico. Predominando el pino, encino, cedro, madroño, oyamel, aguacatillo, pinabete, tilia, jaboncillo, arbustos, si rimo, tejocote, sharari. Árboles tales como: el duraznero, cerezo, ciruelo chabacano, zapote, manzano y peral.

#### **1.7.5.- FAUNA**

Su fauna la conforman el tlacuache, mapache, gato montés, tuza, ardilla, armadillo, liebre, coyote, güilota, venado, gallina silvestre, conejo, zorrillo, águila, jilguero, zorro, víbora, onzas, rata silvestre, tecolote, lechuza, cuervo, zopilote, gavián, y la conga.

#### **1.7.6.- RELIGIÓN**

Predomina la religión Católica, aunque también existen varios grupos de sectas como los testigos de Jehová, los bautistas, la luz del mundo, entre otros. La mayoría de los habitantes pertenecen a la religión católica; se cuenta con la parroquia principal San Francisco de Asís, siete capillas, en el barrio primero la capilla de la Santa Cruz, en el barrio segundo la capilla del Sagrado Corazón y la de la Virgen de Guadalupe, en el barrio tercero, la capilla de San Pedro, San Juan, la capilla del Calvario y en el barrio cuarto se encuentra la capilla de Santa Inés, todas con sus respectivas placitas.

#### **1.7.7.- SALUD**

En cuanto a servicios de salud, dispone del Hospital Integral, DIF municipal, dos clínicas de la Secretaria de Salud del IMSS, una ubicada en el barrio primero y segundo, el otro centro de salud se encuentra en el barrio cuarto, en donde se atienden a los del barrio tercero y cuarto, así como consultorios y médicos particulares.

### **1.7.8.- RECREACIÓN**

En cuanto a infraestructura deportiva el municipio cuenta con un auditorio municipal para jugar básquetbol, una unidad deportiva, donde hay dos canchas de futbol, dos canchas de básquetbol, una cancha de futbol rápido, y una para jugar béisbol, además cuenta con equipo de gimnasia para hacer ejercicio, hay también una área de juego exclusiva para los niños, y entre los árboles se encuentran cenadores donde se puede realizar comida en un día de campo con la familia, además hay otros dos campos de fútbol, dos en el barrio segundo, y uno en el tercero, también hay tres canchas para jugar basquetbol, la cancha Erandi, del mercado, granitos, cancha parís.

### **1.7.9.- SERVICIOS PÚBLICOS**

Los servicios con los que cuenta la comunidad son: agua potable, drenaje, pavimentación, alumbrado público, recolección de basura, obras públicas, rastro.

### **1.7.10.- MEDIOS DE COMUNICACIÓN**

Los medios de comunicación que se utilizan en la comunidad son: teléfono celular, internet, radio, televisión, la comunidad actualmente cuenta con dos radiofusasoras, la XEPUR, y radio fogata, las cuales mantienen informados de los acontecimientos que suceden en la región, cubriendo una cobertura no solo en la comunidad de Cherán, sino en toda la meseta P'úrhepecha.

### **1.7.11.- CULTURA**

Su aspecto cultural es el siguiente: Cherán es una comunidad muy rica en diversidad cultural, se distingue de las demás comunidades por sus costumbres y tradiciones, el vestuario regional que usan las mujeres consiste en; una nagua blanca, un rollo de color negro, un delantal color azul y usar camisa de bata o relindo, la lengua materna es la lengua P'urhépecha aunque ya se está perdiendo porque ya no se habla, cada día se ha ido quedando atrás, solo las personas mayores son las que aún la siguen conservando, sus costumbres y

tradiciones todavía las siguen llevando a cabo aunque con algunas modificaciones, pero sí las siguen viviendo.

Dentro de las costumbres y tradiciones se encuentran las fiestas más populares; 1º al 6 de enero. Conmemoración del año nuevo, y santos reyes. El primero salen la danza de los rancheros y el seis de enero la danza de los viejitos.

Febrero- carnaval: se inicia la cuaresma todos los creyentes acuden a la iglesia a ponerse la ceniza, se caracteriza por la quiebra de cascarones con confeti, harina, esta costumbre puede variar la fecha. En este mes también se hace la fiesta en honor al Padre Jesús, en la capilla del calvario en esta fiesta desde un día antes empieza a haber visitas en peregrinación de las comunidades vecinas, en el mero día hay peleas de gallos, jaripeo, en la noche quema de un castillo que termina con el baile.

Semana santa: se realizan ceremonias de carácter religioso, un domingo antes de la semana santa se celebra la ceremonia del domingo de ramos, las personas asisten a la bendición de palmas y se hace una procesión, el viernes de la semana mayor por la mañana se presenta el viacrucis, en la tarde se hacen las ceremonias; la misa de las siete palabras, el lavatorio de pies, adoración de la cruz, por la noche se hace una procesión por las calles principales de la comunidad en los cuatro barrios y se termina con la misa solemne a los ocho días culminando con la fiesta en honor a la “resurrección”, la fiesta dura tres días, el día sábado llegan las bandas, entrada a la cerá al templo, el domingo hay quema de un castillo y baile por la noche, el día lunes hay corrida de toros.

Junio- se hace la fiesta del corpus christi, en la víspera las personas encargadas de la imagen de San Anselmosalen a bailar por las calles cargando katarakuas con panales de miel, adornadas con flores y con animales del cerro, para bailar contratan una orquesta y se acostumbra a tomar charape. Al día

siguiente el sacerdote con sus creyentes salen en procesión en los cuatro barrios con el Altísimo terminando con una misa.

4 de octubre: fiesta patronal dedicada a san francisco de asís, patrón del pueblo, para la organización de esta fiesta a los cuatro barrios se les reparten comisiones para contratación de las bandas, de los juegos pirotécnicos y del arreglo de la iglesia, esta fiesta es la más grande de la comunidad, se caracteriza por realizar grandes bailes con las bandas más populares del momento, la fiesta empieza el sábado es cuando la comisión encargada espera la entrada de las bandas, la cerá a la iglesia y la llegada de los coheteros.

El día domingo por la mañana en la iglesia hay primeras comuniones y confirmaciones de los niños, a medio día se celebra la misa solemne, en la noche se quema el castillo y hay baile, durante los días lunes, martes y miércoles hay jaripeo por las tardes y en la noche serenata-baile. 1 y 2 de noviembre: esta tradición las personas que tienen familiares o amigos difuntos asisten al panteón a limpiar sus tumbas o lápidas adornándolas con flores naturales y coronas, ese día se acostumbra hacer nacatamales con atole de leche o atole negro, a las 12 del medio día el sacerdote va al panteón a celebrar una misa que se ofrece a los difuntos.

24 de diciembre: este día las familias se reúnen en la casa de un familiar, preparan cena y algún otro antojito, en la calle hacen una fogata, ponen música para bailar, los niños queman cohetes de luces, quiebran piñatas y conviviendo con toda la familia se espera la navidad en esta fecha la iglesia católica y sus seguidores celebran el nacimiento del niño dios, el día veinticuatro sale a bailar la danza de los negritos.

Las artesanías, la música y la gastronomías también son parte de la cultura de un pueblo, en Cherán la música la conforman las pirekuas, la música de banda, orquestas y grupos musicales, que siempre donde se presentan cantan canciones en P'úrhepecha, dentro de las artesanías se encuentran las piezas

de madera, maracas, yoyos, baleros, trompos etc., madera torneada como columnas, puertas y muebles.

Otras de las artesanías por las que se destaca esta comunidad es la elaboración de textiles como camisas, huanengos, vestidos, delantales, faldas, servilletas, manteles de manta, cuadrillé, tela de opalina o algún otro tipo de tela bordados con hilos de diferentes colores, ya sean en punto de cruz deshilado o relindo y también se hacen tejidos de gancho.

Los alimentos típicos son: el churipo con curundas, mole y atole de grano. En bebidas se encuentra la charanda, el mezcal y el pulque.

“la cultura es importante para las enseñanzas que cuidan el estudio de la sociedad ya que se incluyen costumbres, la educación, la manera de usar la vestimenta, la religión como debe ser rituales según las creencias o el comportamiento de cada persona las costumbres de nuestra comunidad para que no se pierdan con el paso del tiempo debemos de consérvalas”.<sup>11</sup>

### **1.7.12.- EDUCACIÓN**

Cherán es una comunidad que en base a varias gestiones cuenta con numerosas escuelas, en todos los niveles como son; educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, nivel medio y superior, además cuenta con una escuela para niños con capacidades diferentes; la distribución de las instituciones son las siguientes.

#### **BARRIOPRIMERO:**

➤ Nivel básico:

Inicial: un preescolar, dos de gobierno y un particular.

Primaria: tres, Nueva Creación, Casimiro Leco López con doble turno, Tzitzipandakuri, Colegio Hidalgo “particular”.

Secundaria: Escuela Secundaria Nocturna, turno vespertino.

Medio superior: Colegio de Bachilleres.

Superior: Escuela Normal Indígena.

---

<sup>11</sup> CHAPELA, L.M.” la cultura”, antol. Cultura y educación. SEP/ UPN, México, 2010, p. 11.

#### BARRIO SEGUNDO:

➤ Nivel básico:

Inicial: dos

Preescolar: dos, Fray Bartolomé de las Casas y David Alfaro Siqueiros.

Primaria: 3, Isaac Alcázar Ramón, Jaime Torres Bodet y General Lázaro Cárdenas que trabaja con doble turno.

Secundaria: Secundaria Federal Lázaro Cárdenas.

Media superior:

Superior: Instituto Tecnológico Superior P'úrhepecha.

CAM: Es el Centro de Atención Múltiple para niños con capacidades diferentes.

#### BARRIO TERCERO:

➤ Nivel básico:

Inicial: 3, Tsipani, Tata Jurhiata y Nueva Creación.

Preescolar: 1, Niños Héroeos.

Primaria: Francisco González Bocanegra, José María Morelos y Pavón, turno matutino y vespertino.

Secundaria: 0

Medio Superior: Preparatoria Benito Juárez.

Superior: 0

#### BARRIO CUARTO:

Nivel básico:

Inicial: 2

Preescolar: 3, Juchari Uinapikua, Rosaura y Ignacio Altamirano.

Primaria: 3, Emiliano Zapata, Nueva Creación, Federico Hernández Tapia, con turno matutino y vespertino.

Secundaria: Secundaria Técnica.

Media superior:

Superior: UPN,

Además en las instalaciones del instituto superior P'úrhepecha se imparten cursos sabatinos de inglés y P'úrhepecha, y en la secundaria federal en turno

vespertino se dan maestrías de P'úrhepecha, y también en los sábados por parte de la UMSNH se dan clases de Psicología. *“la educación es el desarrollo y el cultivo de todas las dificultades específicamente humanas, razón por las cuales el docente es el guía del educando un portador de adquisición de conocimientos”*.<sup>12</sup>

### **1.7.13.- ACTIVIDADES LABORALES**

Las actividades a las que se dedica la mayoría de los habitantes son:

**AGRICULTURA:** Que representa la primera actividad económica del municipio, los principales cultivos son maíz, trigo, papa, haba y avena. Estos productos los venden a la comunidad y las comunidades vecinas.

**GANADERÍA:** Es la segunda actividad de importancia, se cria ganado bobino, caballar, porcino, ovino y caprino, venden su ganado a las carnicerías del pueblo.

**Productos de madera y corcho:** Fabricación y reparación de muebles y accesorios, torneado de madera, sus fabricantes entregan dentro y fuera del estado.

**Bordado:** es otra de la actividad muy destacada en la comunidad, el bordado de punto de cruz, relindo que pueden ser en manta, cuadrillé, opalina u otra tela en hilos con variados colores para la elaboración de diversas prendas de vestir que generalmente son llevadas a vender fuera de la comunidad en el estado, los lugares en donde más se comercian son: Apatzingán, Pátzcuaro, Morelia, San Juan Nuevo, el puerto de Lázaro Cárdenas, Playa azul, Colima, León, México y Jalisco en los meses de diciembre y enero. Esta actividad la trabajan las mujeres.

**Comercio:** principalmente se realiza la venta de frutas y verduras, realizan el tianguis los días lunes martes y miércoles, no solo en la comunidad sino que

---

<sup>12</sup>DELUAL, JUAN. “La educación moral y social” antol. desarrollo del niño y aprendizaje escolar. SEP/ UPN. México, 2000, p.160

también salen a comerciar en las comunidades vecinas como son, Paracho, Nahuatzen, Sevina entre otros, es importante que el alumno pueda resolver problemas matemáticos porque aplicará la multiplicación en todas las ventas de los productos como kilos de frutas, etc.

#### **1.7.14.- ORGANIZACIÓN SOCIAL**

Después del problema del 15 de abril del 2011, los habitantes de la comunidad decidieron cambiar el tipo de gobierno con que se trabajaba anteriormente en la comunidad, la mayoría de los habitantes decidieron rechazar a los representantes de algún partido político para que estuviera a cargo de la presidencia pues en los últimos años no habían trabajado como se debía, se dejaban manipular por la delincuencia, en el tiempo que estuvo el último presidente hubo muchos comuneros desaparecidos unos al poco tiempo aparecían muertos, otros aún no se sabe nada de ellos.

Los habitantes de otras comunidades entraban al pueblo a talar árboles de manera inmoderada, ante estos acontecimientos las autoridades no hacían nada para resolver los problemas a los que se enfrentaba la comunidad es por eso que los habitantes se vieron en la necesidad de optar por un gobierno basado en usos y costumbres, para elegir este gobernante cada barrio tuvo que elegir a tres personas de cada barrio quienes serían sus representantes y trabajarían en la presidencia, ahora llamada casa comunal.

La casa comunal está integrada por: consejo mayor (12 k'eris o personas mayores), comisión de honor y justicia, comisión de agua potable, comisión de obras públicas, comisión de educación, arte y cultura, comisión de bienes comunales, comisión de desarrollo social, comisión de seguridad, consejo de administración local, ronda comunitaria. *“el reconocimiento de los usos y costumbres como vía para el nombramiento de autoridades políticas y sociales*

*de los pueblos indios, la lucha de las comunidades porque se les reconozca dentro del marco nacional estas prácticas e instituciones”.*<sup>13</sup>

## **1.8.- LA ESCUELA**

La institución educativa donde actualmente estoy laborando es la escuela Primaria Federal Bilingüe Emiliano Zapata, con C.C.T. 16DPB02310, turno matutino, se encuentra establecida oficialmente en la calle 16 de septiembre de la colonia San Francisco del municipio de Cherán.

Por su ubicación pertenece al cuarto barrio. En esta institución están inscritos niños de calles aledañas a este centro escolar. Los padres de familia en su mayoría son personas de escasos recursos económicos, aun así la infraestructura de la escuela desde su fundación hasta la fecha se ha mejorado considerablemente.

Y aún más notorio gracias al proyecto de escuelas de calidad en coordinación con las autoridades municipales se ha brindado para mejorar aún más las condiciones de infraestructura de esta institución y con las aportaciones que los padres de familia han donado para que esta institución tenga todas las condiciones adecuadas para un mejor rendimiento pedagógico en beneficios de los educandos y ellos tengan las comodidades necesarias para que su estancia en este centro educativo sea placentero y los niños adquieran con mayor facilidad los conocimientos impartidos en este centro educativo para que en el futuro los niños sean hombres de bien para la sociedad como para la comunidad.

La escuela cuenta con 3 aulas desde primer grado a sexto en modalidad de multigrado, además de una sala de cómputo, la dirección, letrina, cooperativa, almacén, desayunador, todo lo básico de una institución.

Las aulas donde se imparten las clases escolares en general se encuentran construidas de concreto por lo que la escuela tiene una buena infraestructura.

---

<sup>13</sup> AGUIRRE, BELTRÁN GONZALO, "Formas de gobierno antol. Relaciones interétnicas y educación indígena UPN/ SEP, México, 1998, p.43.

El inmueble con el que cuentan las aulas es el elemental y necesario para llevar a cabo la práctica docente, como escritorio para maestro, butacas individuales para los niños, una biblioteca y material didáctico grupal.

### **1.8.1.- ORGANIZACIÓN DE LA ESCUELA**

La escuela “EMILIANO ZAPATA” está organizada por 3 docentes frente a grupo, en la cual uno de los profesores se encuentra comisionado con el cargo de director, y los otros 2 con comisiones específicas a falta de personal auxiliar, al ser escuela multigrado.

<b>GRADO</b>	<b>DOCENTE</b>
1º Y 2º	GUADALUPE VICTORIA ROJAS DURÁN
3º Y 4º	BLANCA ESTHELA TORRES MORALES
5º Y 6º	MARTÍN CAMPOS MUÑOZ

### **1,8.2.- GRUPO ESCOLAR**

“Es integrado por personas en donde cada uno acepta de forma individual a otras, propiciando relación recíproca siendo permanente y dinámica de tal manera de que su actividad responda a los intereses y valores de cada una de las personas”.<sup>14</sup>

Para poder estudiar un grupo es necesario conocer los factores, ya que estos pueden construir una base que permita comprender las actitudes de los integrantes y, en general. A continuación daré a conocer mi grupo de cuarto grado, grupo “A”, se cuenta con un total de 13 alumnos, 5 de los cuales son niñas y los otros 8 son varones, cada uno tiene aproximadamente 8 años, la educación de estos niños es más analítica ya que han cursado los primeros grados de primaria en esta misma escuela.

El salón está en buenas condiciones, cuenta con sillas para que los niños se sienten y mesas donde los niños realicen sus trabajos, y además han un

---

<sup>14</sup>GONZALEZ, Nuñez, J. , “Grupos humanos”, antol. Grupo escolar, UPN/SEP, México, 2000, 0. 50.

pizarrón, y un pintarrón, además de materiales lúdicos que utilizamos para que los niños realicen sus trabajos, así como materiales didácticos.

En algunas veces utilizamos pinturas, tijeras, pegamento, etc. E inclusive vestuarios alternos al uniforme escolar para la realización de actividades artísticas, de la misma forma se cuenta con un sistema de audio donde se reproduce música cuando los niños están realizando actividades si así lo marca el libro.

Dentro del salón tenemos rompecabezas, cartas de pares con fracciones, juegos de domino, para que los niños aprendan jugando, además se tiene balones que los niños utilizan para jugar en la cancha de la escuela.

El salón está en buenas condiciones con luz eléctrica, ventanas en buenas condiciones, piso de cemento, una pequeña biblioteca, y todavía se cuenta con el equipo de enciclomedia.

En sí, el grupo se encuentra unido y todos conviven en un ámbito de tranquilidad, aunque de manera educativa y se encuentra con una limitante, ya que algunos alumnos alcanzan a desarrollar más sus habilidades educativas, lo que deja ventajas a los demás niños, y por ende algunos se quedan rezagados y otros avanzados. Pero en lo general todos son activos y se interesan por su aprendizaje educativo.

## **1.9. PRÁCTICA DOCENTE**

El ser docente debe de ser una persona que coordine, orienta, guie a los niños para que construyan conocimientos y tratar de ser como una amiga que cuando estén tristes platicar con ellos del porqué están afligidos y tratar de animarlos y dar un mejor aprendizaje e involucrarlo en el estudio y que les sirva lo aprendido, y los docentes, superarnos más para llegar a ser mejores con las estrategias adecuados para trabajar con los niños y ver de qué manera aprenden mejor porque esta profesión es indispensable, porque si en verdad te gusta le echas más ganas para mejorar tu labor para tratar de mejorar el

conocimiento que tienen los niños y también para que sus padres se sientan orgullosos de sus hijos.

“El maestro establece con personas e instituciones, con su propio saber y experiencia acumulada, así mismo con la realidad económico y sociocultural en que desarrollo su tarea docente y con ese conjunto de orientaciones, valores e ideologías que la política educativa del estado como la propia visión que transmite conocimiento a sus alumnos”<sup>15</sup>.

Es todo un proceso para llegar a la conciencia de la sociedad, pues no es solo un fin práctico como dice Lombardo Rodice. Los alumnos deben ser considerados en sus respectivas vidas, por todas sus manifestaciones, es decir que el conocimiento de los niños es conforme al entorno en que viven, sus hábitos, costumbres, tradiciones, y lo que aprendan en la escuela de sus experiencias.

---

<sup>15</sup> FIERRO, C. Fortoul, B Rosas, L. “Transformando la práctica docente”, antol. Análisis de la práctica docente, UPN/SEP, México, 2010, p. 13.

## **CAPÍTULO 2**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA METODOLÓGICA DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS**

#### **2.1. LAS MATEMÁTICAS Y SU IMPORTANCIA**

Matemáticas es el estudio de las propiedades y las relaciones de números abstractos, figuras geométricas a partir de notaciones básicas exactas a través del razonamiento lógico. La matemática es un arte, pero también una ciencia de estudio. Informalmente se puede decir que la matemática es el estudio de los números y símbolos. Es decir, es de investigación de estructuras abstractas definidas axiomáticamente utilizando la lógica y la notación matemática.

También se dice que es la ciencia de las relaciones espaciales y cuantitativas. Se trata de relaciones exactas que existen entre cantidades y magnitudes, de los métodos por los cuales, de acuerdo con esas relaciones, las cantidades buscadas son deducibles a partir de otras cifras conocidas o presupuestas. Principalmente por razones puramente internas a la matemática y debido a que tales estructuras pueden proveer, por ejemplo una generalización elegante o una útil herramienta para cálculos frecuentes, además muchos matemáticos estudian sus áreas de preferencia simplemente por razones estéticas, viendo así la matemática como una forma de arte en vez de una ciencia práctica.

Sin embargo, las estructuras de los matemáticos investigan frecuentemente si tienen su origen en las ciencias naturales, y muchas veces encuentran sus aplicaciones en ellas, particularmente en la física. Las matemáticas pueden considerarse como el estudio general de las estructuras del sistema. Puesto que el estudio no está relacionado con el mundo físico, se buscan pruebas formales rigurosas en lugar de verificaciones experimentales.

La teoría se presenta en términos de un pequeño número de variedades dadas. En lo referente al concepto de número, no se ha dado una definición que en sí

misma simplifica la tarea de definir las matemáticas. En los últimos 50 años las matemáticas han tenido un avance significativo tanto en su propio desarrollo como en sus aplicaciones, esto ha contribuido en la importancia de examinar la naturaleza y evolución de esta disciplina.

“Se habla tan a menudo de programas de matemáticas, a tal o cual nivel que primero que se le viene a uno a la cabeza es la idea de definir la matemática por su contenido, sin embargo tal definición, no resiste: en primer lugar el contenido de la matemática ha ido cambiando a los largo del tiempo por la importancia que tienen para el individuo en su cotidianidad”.<sup>16</sup>

Para los hombres de la segunda mitad del siglo XIX, comprendida, a). El análisis, b). Sus aplicaciones geométricas y mecánicas. Para un matemático de nuestros días es un edificio cuyos pilares son: el álgebra y la topología, etc.

Desde su origen, las matemáticas han tenido la misión de profundizar en los conceptos de números, espacio, expresión analítica, etc. A lo que la historia, es la ciencia que se ha utilizado para dar solución tanto a necesidades sociales, como económicas, políticas e incluso religiosas. La rueda, la palanca, balanzas, etc. Encontraron en las matemáticas su concepción abstracta. Y, por su parte, los términos y conceptos matemáticos encontraron en la realidad su aplicación práctica. Así pues, el mundo de la abstracción y el de la materialización encontraron su puente en esta ciencia de origen remoto.

“El hombre desde la antigüedad se dio a la tarea, antes que nada de satisfacer sus necesidades primordiales como su alimentación, vestido, etc. Y con el paso del tiempo ya satisfechas en su mayoría sus necesidades, comenzó a observar y a preguntarse con mayor interés sobre su existencia e identidad y fue así donde se empezó a hacer ciencia como la matemática relacionándola con su vida cotidiana”.<sup>17</sup>

Por lo anterior las matemáticas son importantes para la vida diaria del ser humano, de tal forma es de utilidad por que en toda actividad, las operaciones matemáticas son necesarias, por ejemplo hacer sumas, multiplicaciones,

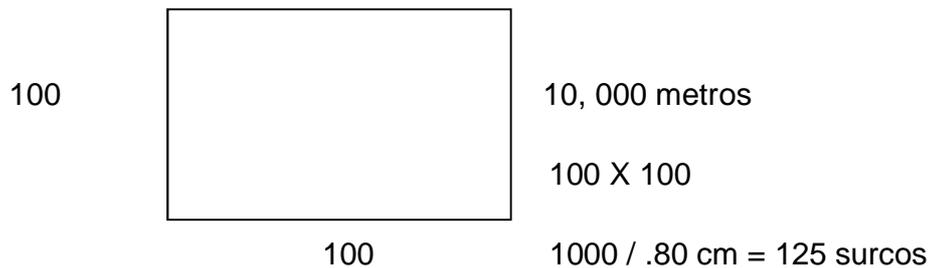
---

<sup>16</sup> NOT, Luis, “Números naturales”, *Matemáticas y educación indígena I*, UPN/SEP, México, 2000, p. 95.

<sup>17</sup> GARCIA Cruz, Ma. De Lourdes, “Matemática prehispánica”, *Matemáticas y educación indígena I*, UPN/SEP, México, 1989, p. 195.

divisiones, fracciones, etc. Así mismo para saber leer y escribir, podrá el educando expresar lo que se quiere pagar, medir, pasar, dividir y fracciones, por ejemplo.

Don Santiago tiene una hectárea de terreno pero quiere saber cuántos surcos va a sembrar en su terreno ¿Cuántos surcos son?, si cada surco será de 80 centímetros cada uno.



También quiere saber cuánto de maíz sembrara si se acostumbra sembrar 20 kilogramos por una hectárea, ¿Cuánto sembrara por surco de maíz?

125 – surcos

20 – kgs en la hectárea

1 kg - 1000 gramos X 20 Kg = 20, 000 gramos

160 gms. X surco

1 – surco = 100 mts.

Gramos 20, 000 / 125 surcos = .160 gramos

125 x .160 = 20 kgs.

Fracciones:

1/2 hectárea, 1/4 hectárea, 3/4 hectárea.

1/2 kilo de maíz,

3/4 de maíz,

1/4 de maíz

## 2.2. HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

“Matemáticas viene del griego “máthema”, que quiere decir aprendizaje, estudio y ciencia. Y justamente las matemáticas son una disciplina académica que estudia conceptos como la cantidad, el espacio, la estructura y el cambio. El alcance del concepto ha ido evolucionando con el tiempo, desde el contar y calcular hasta abarcar lo mencionado anteriormente. Aunque algunos las consideran como una ciencia abstracta, la verdad es que no se puede negar que está inspirada en las ciencias naturales, y una de sus aplicaciones más comunes se lleva a cabo en la Física”.<sup>18</sup>

En base a lo descrito anteriormente, las matemáticas han existido desde nuestros antepasados, es la ciencia que utilizaban con exactitud para llegar a un resultado, como era el conteo del tiempo, la medición de objetos e identificación de determinadas cantidades. Hoy en día los avances de las matemáticas se han estado manejando de tal manera que se comprueban teórica y prácticamente llegando a un resultado exacto. Por eso son importantes las matemáticas para la construcción de las demás ciencias como física, química, astronomía y biología.

Así mismo, la historia de las matemáticas comienza con la primera gran abstracción que es el desarrollo de los números y el contar. Los orígenes de esta disciplina vienen dados por una necesidad bastante básica, la necesidad de contar objetos físicos para el comercio, para clasificar extensiones de territorio y para realizar asociaciones relacionadas con los astros.

El siguiente gran paso de la historia de las matemáticas viene dado por el desarrollo de sistemas de notación o escritura. Los sistemas desarrollados han sido de una gran variedad, desde el uso de nudos en cuerdas hasta la utilización de conceptos más abstractos como los números que usamos en la actualidad. Los conceptos básicos los podemos ver a través de la línea del tiempo en todas las culturas, en libros provenientes de la antigua India, Egipto, Mesopotamia y Grecia. Posteriormente, en el siglo XVI, mediante la interacción

---

<sup>18</sup>CASTILLO, Eugenia, “Las matemáticas”, Enciclopedia temática internacional, Edit. Norma. S. A., México, p. 4.

entre los nuevos descubrimientos científicos y las matemáticas, es que el desarrollo de la disciplina se vio ampliamente acelerado, llegando a ser una de las fundaciones del conocimiento científico que poseemos hoy en día. De hecho cuando hablamos de matemáticas aplicadas, nos referimos al uso de las mismas en el contexto específicos de las diversas ciencias, y también en relación con otros ámbitos.

Las formulas matemáticas: es información simbólica que determina una relación entre cantidades, la inducción: es un método de demostración o prueba, para establecer si una determinación aseveración es válida para todos los números naturales (0,1,2,3,4,5,6,...).

En nuestros días las matemáticas nos acompañan todos los objetos que utilizamos, las construcciones en las que nos movemos, como medios de transporte. Las matemáticas, al igual que el lenguaje, más que un invento son la expresión de potencialidades propias del cerebro humano.

### **2.3. LAS MATEMÁTICAS EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA**

“La enseñanza bien articulada debe establecer una relación coherente entre objetivos y contenido, de alguna manera el niño llega, en blanco a la clase de matemáticas, llega con una forma de operación (algoritmo) que son distintos a los que presupone el programa”.<sup>19</sup>

El objetivo de las matemáticas en la educación primaria es construir los fundamentos del razonamiento lógico – matemático en los niños y niñas de esta etapa, y no únicamente la enseñanza del lenguaje simbólico matemático. Solo así podrá la educación matemática cumplir sus funciones formativa, y funcional (posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana).

Los conocimientos se logran cuando el alumnado elabora abstracciones matemáticas a partir de obtener información, observar propiedades, establecer relaciones y resolver problemas concretos. Para ello es necesario traer al aula

---

<sup>19</sup>MARTIN, Gloria, “Matemáticas para la vida”, Matemáticas y educación indígena II, UPN/SEP, México, 2000, p. 145.

situaciones cotidianas que supongan operaciones matemáticas atractivas y el uso habitual de variados recursos y materiales didácticos para ser manipulados por el alumnado. Solo después de haber comprendido el concepto, es adecuado presentar al alumnado el símbolo que lo representa y que emplee prácticas para alcanzar el dominio de los mecanismos que rigen su representación simbólica.

En ningún caso se dará por conocido y dominado un concepto, propiedad o relación matemática por el hecho de haber logrado presentar el alumnado el dominio mecánico de su simbología. En la resolución de problemas constituye uno de los ejes principales de la actividad matemática. Ésta se caracteriza por presentar desafíos intelectuales que el niño o la niña quiere y es capaz de entender, pero que, a primera vista, no sabe cómo resolver y qué conlleva, entre otras cosas, leer comprensivamente; reflexionar; debatir en el grupo de iguales, establecer un plan de trabajo revisarlo y modificarlo si es necesario, llevarlo a acabo y finalmente, utilizar mecanismos de autocorrección para comprobar la solución o su ausencia y comunicar los resultados.

En base a lo anterior, el alumno se enfrenta con su propio pensamiento, colocándose frente a situaciones o problemas abiertos, de ingenio, en los que existan datos innecesarios, con soluciones múltiples, o sin soluciones donde deba explicar por qué no hay solución, donde se conozca el resultado y las condiciones del problema y deba averiguar el punto de partida y pueda resolver problemas reales al entono del alumnado siendo de gran importancia de que logre el alumno la comprensión de la multiplicación, así como las fracciones, y resuelva diferentes operaciones matemáticas que se le presenten en su entorno.

#### **2.4. CAUSAS DEL FRACASO ESCOLAR EN LAS MATEMÁTICAS.**

El fracaso escolar es un tema preocupante. Aquel alumno que fracasa por que no logra aprender, no le interesa, o porque recibe menos atención que aquellos

que están al frente del maestro puede estar relacionado con diferentes causas que pueden bajar su rendimiento en cualquier asignatura, pero principalmente, en la de matemáticas como el alumno que proviene de una familia de escaso recursos económicos y alimentación es deficiente, debido a las carencias y a la falta de motivación de los padres; sin embargo el docente en todo momento buscará las estrategias de motivación para la enseñanza – aprendizaje.

“La estructura piramidal del sistema educativo es un hecho bien conocido. En México, de 100 alumnos que ingresan a la escuela primaria solo egresan 53, de estos, 30 terminan la secundaria, 14 completan la enseñanza media superior y solo 5 terminan algún tipo de educación superior”<sup>20</sup>.

Es de conocimiento que existen muchos factores para que se de el fracaso escolar, como son la mala planeación o no planeación de actividades, maestros tradicionalistas, la no utilización de material didáctico adecuado al contexto y sobre todos que nosotros como maestros no realicemos unas clases que sean amenas para los niños entre muchos factores y lo malo de todo es que no hacemos nada por mejorar y cambiar nuestra forma de enseñanza y metodología y sobre todo hacerle a los niños las clases más amenas a través de juegos, es por lo anterior que:

“Los problemas educativos se encuentran en todos niveles de la escuela mexicana y en todos los centros educativos sin ser privativos de escuelas oficiales o articularas. Uno de los problemas que nos preocupa es el fracaso del niño en el aprendizaje de los conceptos matemáticos en la escuela básica”<sup>21</sup>

Como docente es necesario cuestionarnos ¿Para qué enseñamos las matemáticas?, esta interrogante lleva implícita la cuestión de los objetivos que nos proponemos realizar mediante la enseñanza de esta disciplina, problemática y objetivo considerado cada vez que se habla de planificación pero en el que se utiliza poco en las clases, sin embargo, se nos ocurre, que si

---

<sup>20</sup>GALVEZ, Grecia. “Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas”, antol. Matemáticas y educación indígena I, UPN/SEP, MÉXICO, 1982, p. 37.

<sup>21</sup>CASTREJON, Quintil, “La matemática vista desde una aula de primaria”, antol. Matemáticas y educación indígena I, UPN/SEP, México, 1991, p. 57.

nos hacemos la pregunta anterior podríamos contestarla y decir que enseñamos matemáticas para proporcionar al alumno conocimientos que le sirvan para desenvolverse en la vida cotidiana.

Por lo que podemos decir que los estudios matemáticos ocupan uno de los lugares más importantes de los currículos de educación básica, ya que está es terminar para gran número de personas pues son los únicos estudios que sobre dichos conceptos realizan. Por lo que, los jóvenes que llegan a niveles superiores tendrán que estudiar, varios años asignaturas de índole matemático, de ahí es investigar sobre las matemáticas y de la enseñanza. El profesor de primaria así como el método que utiliza para enfrentar al alumno con los conocimientos matemáticos.

La importancia de realizar investigaciones dentro de la escuela primaria radica en que es de suma importancia para la sociedad y su conjunto en este nivel es particular, *“Uno de los propósitos centrales del plan y programas de estudio, es estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente”*.

22

Con ello se pretende superar la antigua disyuntiva entre enseñanza informativa o enseñanza formativa, bajo la tesis de que no puede existir una solida adquisición de conocimientos son la reflexión sobre su sentido, así como tampoco es posible el desarrollo de habilidades intelectuales, si éstas no se ejercen en relación con los conocimientos. Por todo lo anterior, es importante que de acuerdo a estrategias metodológicas adecuadas se utilicen para que se evite la deserción escolar, y así mejore la calidad educativa con la enseñanza de las operaciones matemáticas.

## **2.5. IMPORTANCIA Y USO DEL NÚMERO**

“Se define como la expresión de un valor, la cuantificación de una magnitud y la construcción de una noción de número y de

---

<sup>22</sup>PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO DE 1993, educación básica, México, 2011, p. 13.

las operaciones realizadas con ellos forma parte de los elementos básicos matemáticos y se convierte en instrumento para acceder a conocimientos de otras áreas.”<sup>23</sup>

En la formación educativa del educando en su enseñanza es de importancia el desarrollo integral con el conocimiento del número, así como sus posibilidades de utilización, tanto en la vida cotidiana, como para la solución de problemas en los distintos contextos, ya que los números están presentes en muchas de las actividades diarias que llevamos a cabo, por lo que nuestros alumnos deben de adquirir una eficaz alfabetización numérica, con la idea de que pueden resolver con calidad situaciones en las que aparecen los números y sus relaciones con todo tipo de operaciones con los diversos algoritmos, como es la multiplicación y las fracciones.

Los números pueden usarse para contar (una árbol, tres árboles). Un número natural es cualquier de los números que usan para contar los elementos de un conjunto reciben ese nombre porque fueron los primeros que utilizó el ser humano para contar objetos.

Los números naturales están totalmente ordenados, la relación de orden de menor a mayor se puede definir y solo si existe otro número natural que cumple este orden es compatible con todas las operaciones aritméticas, puesto que si son números naturales una propiedad importante del conjunto de los números es que es un conjunto bien ordenado.

Otras propiedades más complejas de los números naturales, como la distribución de los números primos por ejemplo, son estudiadas por la teoría de números, son usados para dos propósitos, fundamentalmente para describir la posición de un elemento en una secuencia ordenando, como se generaliza con el concepto de número cardinal, y para especificar el tamaño de un conjunto finito, que a su vez se generaliza en el concepto de número cardinal teoría de conjunto.

---

<sup>23</sup>TRAPERO, Alcántara, María Dolores, "Importancia de la adquisición del concepto de número para el alumnado de educación primaria. Matemática sy educación indígena II. UPN/SEP, México, 2000. p. 32.

## 2.6. ENFOQUE DE LAS MATEMÁTICAS PLAN 2011

“El perfil de egreso define el tipo de alumnos que se espera formar en el transcurso de la escolaridad básica y tienen un papel predominante en el proceso de articulación de los tres niveles (preescolar, primaria y secundaria) se expresa en términos de rasgos individuales”.<sup>24</sup>

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas, muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales, por ejemplo los números, tan familiares para todos, surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fue desarrollando durante largo tiempo, está además estrechamente ligado a las particularidades culturales de los pueblos, todas las culturas tiene un sistema para contar, aunque no todos de la misma manera.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas, paulatinamente, y a medida que van haciendo abstracciones, pueden prescindir de los objetos físicos del diálogo, la interacción de conocimientos así tal receso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro que exista en el aprendizaje de esta disciplina, depende de una buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros, en esas actividades las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver situaciones problemáticas que se planteen.

Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, como el científico, el técnico, el artístico y la vida cotidiana. Si bien todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela que les permiten enfrentar dichos

---

<sup>24</sup>PLAN DE ESTUDIOS, 2011, “Educación primaria”, SEP/México, 2011, p. 39.

problemas, esos conocimientos no bastan para actuar eficazmente en la práctica diaria.

El contar con las habilidades, los conocimientos y las formas de expresión que la escuela proporciona permite la comunicación y comprensión de la información matemática presentada a través de medios de distinta índole, se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en la que los niños utilizan los conocimientos que ya tiene para resolver ciertos problemas y que a partir de sus soluciones iniciales.

La educación básica es el documento rector que define las competencias para la vida, el perfil de egreso, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados que constituyen en trayecto formativo de los estudiantes y que se propone contribuir a la formación del ciudadano democrático, crítico y creativo que requiere la sociedad, así mismo tiene como finalidad favorecer la construcción de la identidad de cada uno de los alumnos de la escuela primaria, en donde aprendan a valorar su contexto y cuiden la naturaleza, y también conserven la variedad lingüística y social, cultural de capacidades.

Con tal propuesta se fomentará la necesidad de desarrollar diversos conocimientos y habilidades implementando valores entre otras actividades, en donde analiza el alumno los diferentes problemas, orientados en la calidad educativa, comprendiendo el desarrollo y aplicación de las operaciones de multiplicación y desarrollo de fracciones.

## **2.7. ¿QUÉ SON LAS MATEMÁTICAS?**

Las matemáticas son el área de estudio que abarcan las investigaciones sobre los orígenes de los descubrimientos de los métodos matemáticos, de la evolución de sus conceptos y también en cierto grado de las matemáticas incluidas.

El termino matemáticas viene del griego “máthema” que quiere decir aprendizaje, estudio y ciencia, por lo que las matemáticas son una disciplina académica que estudia conceptos como la cantidad, el espacio, la estructura y el cambio, el alcance del concepto ha ido evolucionando con el tiempo desde el contar y calcular hasta abarca lo mencionado anteriormente, aunque algunas las consideran como una ciencia abstracta la verdad es que no se puede negar que está inspirada en las ciencias naturales y una de sus aplicaciones más comunes se lleva a cabo en el contar los números.

“Las matemáticas les sirven a los niños para contar objetos como por ejemplo unas manzanas y también en contar los materiales de un solo color y hoy los niños empiezan a contar y pueden aprender los números como de uno a diez, también se los pueden aprender a través de juegos o canciones que están relacionados con los números”.<sup>25</sup>

En base a lo antes descrito, el aprendizaje de las matemáticas se produce sobre las bases de conocimientos previos, algunos de tipo intuitivo e informal, que como ya se mencionó traen los niños. Para ellos, la acción sobre objetos reales, las manipulaciones a los que se pueden someter estos objetos, las representaciones que puedan hacerse de los mismos y en general cualquier participación que manifieste la comprensión y asimilación de las operaciones matemáticas.

De tal manera, es fundamental que el alumno logre comprender el desarrollo y solución de la multiplicación de fracciones con los alumnos de cuarto grado de educación primaria, de la comunidad indígena de Cherán Michoacán.

## **2.8. IMPORTANCIA DEL ALGORITMO DE LA MULTIPLICACIÓN**

“Multiplicación definida como una suma abreviada de sumandos iguales. El sumando se conoce como multiplicando, el número de veces que se tome el sumando en el multiplicador, el resultado es el producto. Para esta operación se han creado

---

<sup>25</sup>TERECINHA, C. “En la vida diez, en la escuela cero”, antol. Educación indígena I, UPN/SEP, México, 2010, p. 61.

tablas de una cifra como la pitagórica. El multiplicando y multiplicador se les conoce como factores”.<sup>26</sup>

325	←	Multiplicando
X 35	←	Multiplicador
1625	←	Productos parciales
973	←	
11,275	←	Producto total

Como es del conocimiento que el alumno alcance la comprensión siendo el propósito de la enseñanza de la multiplicación no es únicamente, ni principalmente que los alumnos sepan ejecutar las técnicas usuales para calcular los resultados. Lo que se pretende es que los niños logren un entendimiento amplio de la función de estas operaciones, que puedan aplicarlas con flexibilidad para resolver una variedad de problemas cada vez mayor, que sean capaces de proporcionar mentalmente resultados aproximados y que dispongan de estrategias de cálculo adecuadas, entre las cuales están las técnicas usuales. Por lo que los niños, además de lograr una comprensión más profunda de estas operaciones y de sus propiedades, siguen desarrollando la capacidad fundamental de abordar y resolver problemas nuevos.

Sin duda es importante reconocer las características del algoritmo de la multiplicación, y que los alumnos sepan ordenar los números en dichas operaciones de dos o más cifras tanto en el multiplicador como en el multiplicando y viceversa, también, los productos parciales, ya que es donde existe un problema de acomodamiento o de orden de números o valor posicional.

El educando conociendo estas características, no tendrá mayor problema en cuanto a operaciones se refiere, es muy distinto a que trate de entender o

---

<sup>26</sup>LOYA, Flores, Miguel Ángel, “Matemáticas en primaria”, Ediciones estudiantiles, México, 2003, p. 28.

comprender un problema que uno le ponga, ya que las operaciones pueden hacer al niño un tanto mecánico en la solución de operaciones, en este caso, es la multiplicación, pero el aplicar la multiplicación a problemas ya reales es un poco distinto, el niño empieza a tener problemas de entendimiento y esto ocasiona que tenga dificultad en la resolución de problemas reales o en la comprensión de problemas donde se aplica el algoritmo de la multiplicación.

En base a lo anterior, el alumno en la escuela primaria se encuentra con diversas dificultades por lo que se hace referencia a la percepción que tienen los niños del problema porque muchas veces nosotros como docentes no hacemos bien el planteamiento del problema, los confundimos agregando algunos aspectos incoherentes; al presentar algunas preguntas como ¿sobre la luna 5 astronautas encontraron 30 rocas y se hicieron collares?; la pregunta en este caso al presentar este problema, lo que logramos crear en el estudiante es una duda porque los collares nada tienen que ver con el problema es incoherente, pero en las rocas y los astronautas, hay una relación entre ellas que los hace comprensibles.

El alumno se sentirá acorralado ante este tipo de problemas dando siempre solución por medio de las operaciones de una o varias y enfrentará los problemas al solucionar con razonamiento. En consecuencia es la convicción que tienen los niños en la solución de problemas y en su caso justificar, probar y argumentar cuando el alumno resuelve un problema de la multiplicación de tres cifras por ejemplo:

20 kilos de manzana X 5 cajas = 100 kilos de manzana

30 litros de refrescos x 2 litros = 60 litros.

En este problema de multiplicación, el maestro por lo regular pregunta a su alumno si está seguro de la respuesta, para él es motivo de duda; pero el niño se constituye una imagen de la resolución del problema la cual producirá en su afecto una respuesta en la que pensará la operación que se va a realizar.

“Para desarrollar en el niño una actitud para resolver problemas es necesario entonces trabajar a nivel de ese contrato para tratar de explicarlo o de modificarlo en un sentido favorable además de los objetivos nacionales y metodológicos se han propuesto situaciones que permitan a los niños construirse otra imagen del problema”.<sup>27</sup>

Podemos decir que los problemas más comunes para los estudiantes, y más adecuados para introducir esta operación, son aquellos en los que se establece una relación proporcional entre las medidas de dos magnitudes. Por ejemplo:

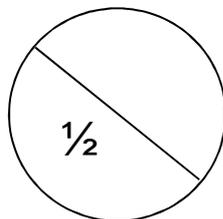
¿Cuál es el área de un rectángulo que mide 8 cm, de ancho por 12 cm. de largo?

Largo (cm)	ancho (cm)	área (cm <sup>2</sup> )
_____	X _____	= _____

## 2.9. UTILIDAD DE LAS FRACCIONES

“Una fracción o número fraccionario o quebrado (del vocablo latinfractus, fractio – oris, roto, o quebrado) es la expresión de una cantidad dividida entre otra, es decir que representa un cociente no efectuado de números, también se les llama fracción común, o fracción decimal”.<sup>28</sup>

De tal forma, es el conjunto matemático que contiene a las fracciones en el conjunto de los números racionales. Por ejemplo:



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

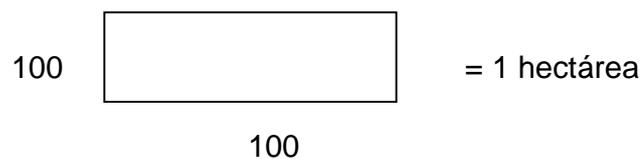
<sup>27</sup>MAYLES, R. Janeth. “El razonamiento del niño y los conocimientos matemáticos”, antol. Matemáticas y educación indígena II, UPN/SEP, México, 2010, p. 97.

<sup>28</sup>ZAPATA, L. “Como abordar la multiplicación y la división de fracciones”, ETHOS EDUCATIVO, 2009, p. 235.

Las fracciones se integran de numerador y una línea divisoria entre ambas, (barra horizontal). El denominador representa la cantidad de partes en que se ha fraccionado la unidad, y la representación gráfica y analítica.

El uso de la multiplicación en las fracciones es importante para que el alumno pueda comprender y realizar diferentes razonamientos por ejemplo:

- Tata Juanu arupakusti ma hectaria echerini ka aurpakuni tamuuajpachani.



$100 \times 100 = 10,000$  metros.

$$\frac{1}{4} = .25 \quad \frac{1}{2} = .50 \quad \frac{3}{4} = .75 \quad \frac{2}{2} = 1$$

A cada hijo les toco de  $\frac{1}{4}$  de hectárea.

Así mismo, para multiplicar una fracción por un número se multiplica el numerador por dicho número.

Por ejemplo:

$$\frac{3}{4} \text{ de } 20 = \frac{3}{4} \times 20 = \frac{(3 \times 20)}{4} = \frac{60}{4} = 15$$

De tal manera, cuando se multiplican dos fracciones se deben de multiplicar los numeradores para formar el numerador del producto y se multiplican los denominadores para formar el denominador del producto.

Por ejemplo:

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{(2 \times 1)}{(3 \times 4)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{(4 \times 3)}{(7 \times 5)} = \frac{12}{35}$$

Como se describió anteriormente, las operaciones matemáticas son fundamentales en la enseñanza del educando, para que resuelva problemas de su cotidianidad que se les presente en su contexto cultural.

## 2.10. LA IMPORTANCIA DE LA ETNOMATEMÁTICAS

“Es el arte o técnica de entendimiento, explicación, abordaje y dominio del contexto natural, social y político que sustentan sobre los procesos de contar, medir, clasificar, ordenar e inferir, lo cual resulta de los grupos culturales bien identificados”.<sup>29</sup>

Es fundamental hacer del conocimiento que las etnomatemáticas se logran en función de una mayor investigación en este campo. En todo caso, lo positivo a rescatar es la creciente conciencia de la importancia de considerar en la educación formal los conocimientos y técnicas matemáticas del grupo cultural al cual pertenece el educando como medio para mejorar el aprendizaje de matemáticas, superando la alineación cultural.

La actividad se ha fomentado en todo momento en que todo grupo cultural pone en práctica sus propias matemáticas, por ejemplo; la cultura de los mayas, la matemática alcanzó un gran desarrollo en comparación con otras culturas de su época.

La filosofía y la cosmovisión indígena se basan en las constelaciones y los planetas, porque en ellos se predicen y pronostican los tiempos íntimamente ligados a la luna y el sol. A través de la observación los indígenas han logrado conocerlos y con ellos se guían para seguir en ciclo agrícola y pesca. Entre los p'urhépechas existe un calendario que consta de 18 meses de 20 días y cinco más llamados aciagos. “Durante los cuales se reunían los petamuti sacerdotes y gobernantes de los diferentes oficios a transmitir, la historia de los pueblos p'urhépechas heredadas a los jóvenes; además consideran el desarrollo de los cinco días para pronosticar y predecir acontecimientos del año siguiente”.

En la realidad, dentro del contexto, nuestros antecesores, como los ancianos, aún utilizan métodos convencionales para medir, por ejemplo el maíz que se mide en cuartillo que representa:

---

<sup>29</sup>VILLACENCIO, Obillús, Martha. “Diseño de la alternativa metodológica”, antol. Matemáticas y educación indígena I, UPN/SEP, México, 1990, p. 221.

1 cuartillo de maíz = 1 litro

1 medida de maíz= 5 litros de maíz

1 anega de maíz = 20 medidas

1 medida de maíz = 3.5 kilos

Una gruesa = 12 docenas de trompos

Así en las matemáticas informales están en uso al medir en brazadas, con las cuartas, que son medidas que aún persisten en la cultura; a pesar del conocimiento formal que se adquiere en la escuela es un elemento que complementa para la adquisición de los conocimientos matemáticos y el lenguaje.

En el contexto P'urhépecha se entiende como la matemática con relación con su trasfondo social, económico y cultural, a la cual se le conoce como matemática informal, oculta de tradición oral, cotidiana, extraescolar. Como por ejemplo:

La numeración P'urhépecha: presenta un problema, se desconoce el origen y cuando inicio sus números, no como se representan gráficamente, pero podemos pensar que si se trabajo en símbolos por fluidez, aunque no se puede descartar la sospecha de códigos michoacanos durante la conquista hayan podido clarificarnos la existencia o no de dichos numerales.

La etnomatemática P'urhépecha es muy rica la cual se sigue usando la numeración decimal que es la más usual pero hay otros donde se sigue conservando la expresión. A continuación damos a conocer el sistema de numeración que es en base 6 para nombrar los números y para las operaciones en base 20, que se usa en lengua P'úrhepecha para tener una mejor visión sobre la numeración que utilizaron nuestros ancestros y se sigue usando en las escuelas. Por ejemplo: se practican de la siguiente manera:

1 - Ma

2 – tsimani		
3 – tanimu		
4 – t'amu		
5 – iumu		Tembini ka tamu <b>14</b>
6 – kuimu		<u>Porini X tembini</u> <b>10.</b>
7 – iumu tsimani	5 + 2	Xanisti = resultado
8 - iumu tanimu	5 + 3	
9 – iumu t'amu	5 + 4	
10 – tembini	una vez 10	
11 – tembini ma	10 + 1	
12 – tembini ka tsimani	10 + 2	
13 – tembini ka tanimu	10 + 3	
14 – tembini ka t'amu	10 + 4	
15 – tembini ka iumu	10 + 5	
16 – tembini ka kuimu	10 + 6	
17 – tembini ka iumu tsimani	10 + 5 + 2	
18 – tembini ka iumu tanumu	10 + 5 + 3	
19 – tembini ka iumu támu	10 + 5 + 4	
20 – ekuatse	una vez 20	
21 – ekuatsi ka ma	una vez 20 + 1	
23 – ekuatsi ka tembini kuimu	una vez 20 + 3	
36 - ekuatsi ka tembini kuimu	una vez 20 + 10 y 6	
40 - tsimani ekuatsi	dos veces 20	
50 - tsimani ekuatsi ka tembini	dos veces 20 + 10	
52 - tsimani ekuatsi ka tembini ka tsimani	dos veces 20 + 10 + 2	
56 - tsimani ekuatsi ka tembini ka kuimu	dos veces 20 + 10 + 6	
60 – tanimu ekuatsi	tres veces 20	

## 2. 11. TIPOS DE MÉTODOS.

### 2.11.1. Método inductivo.

“Es importante y fundamental en la aplicación de caminos heurísticos y de resolución de problemas principalmente en el momento en que se quiere encontrar la solución: el proceso no queda concluido y es necesario demostrar que la solución encontrada es la correcta. El que enseña a conducir a los alumnos para lograr objetivos”.<sup>30</sup>

Por lo que podemos decir que el medio inductivo parte de lo particular a lo general. Un razonamiento realizado por este método es, por ejemplo.

Pedro va a comprar limones a la tienda de Don Pablo le cobran 20 pesos de 5 kilos de limón. Ver cuánto cuesta un kilo ya que por 5 kilos le cobran 20 pesos. Resolución multiplicando las tablas de multiplicar.

$5 \times 1 = 5$	$5 \times 6 = 30$	$4 \times 1 = 4$	$4 \times 6 = 24$
$5 \times 2 = 10$	$5 \times 7 = 35$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 7 = 28$
$5 \times 3 = 15$	$5 \times 8 = 40$	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 8 = 32$
$5 \times 4 = 20$	$5 \times 9 = 45$	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 9 = 36$
$5 \times 5 = 25$	$5 \times 10 = 50$	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 10 = 40$

$$5 \times 4 = 20.$$

5 kilos por 4 pesos, cada kilo.

### 2.11.2. MÉTODO DEDUCTIVO

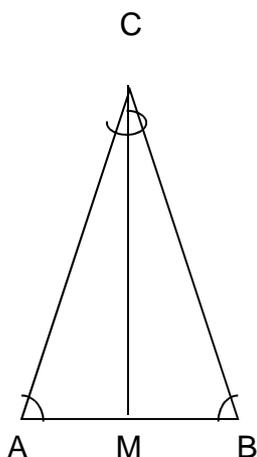
Según de Croly es el estudio de la demostración de los teoremas y de los problemas, para comprender los conceptos y procesos en la enseñanza de las matemáticas. El método deductivo parte de lo general a lo particular. Y un razonamiento por este método es por ejemplo. Demostrar que los ángulos en la

---

<sup>30</sup>KAYTA E. Agilar S. Manual de matemáticas básicas avanzadas, edit. Aguilar, México, 2002, p. 23.

base de un triángulo isósceles son iguales (Teorema de Tales). Partimos de tres premisas.

1. El triángulo isósceles tiene dos lados iguales.
2. La bisectriz divide al triángulo en dos ángulos iguales.
3. Dos triángulos son iguales si tienen respectivamente iguales dos lados y el ángulo comprendido entre ellos.



RAZONAMIENTO

$$\triangle ACM = \triangle BCM$$

AC          BC

CM es un lado común

Por lo tanto  $\triangle ACM = \triangle BCM$

**CONCLUSIÓN: A = B**

El método de la inducción empírica se puede implementar en el aula para aplicarse en una situación didáctica, como lo afirma Ausubel en su obra "Psicología educativa". Un punto de vista cognoscitivo refiriéndose al razonamiento del niño. "Cada día de su vida está empeñado, casi sin saberlo, en hacer razonamientos inductivos, ese proceso consiste en reunir experiencias y en extraer de ellas un factor común"<sup>31</sup>.

## 2.12. TEORÍA PIAGETIANA

El sustento teórico de esta propuesta pedagógica se fundamenta en la teoría

<sup>31</sup>GONZALO, López, Rueda y Simón, "Razón y proposición" antol. Matemáticas y educación indígena II. UPN/SEP, México, 2010, p. 145.

de Jean Piaget que se considera el conocimiento como un proceso de interacción entre el sujeto que actúa sobre el medio para transformarlo, pero a su vez en su contacto se transforma así mismo.

“Jean Piaget establece su Epistemología genética sobre la base del conocimiento se construye mediante las actividades del sujeto sobre los objetos. Los objetivos matemáticos ya no habitan en el mundo eterno y externo a quien conoce, si o que son productos, construidos, por el mismo en un proceso continuo de asimilación y acomodación que ocurren en sus estructuras”.<sup>32</sup>

Considera que es una actividad principal en la vida del niño a través de este aprende las destrezas que le permiten sobrevivir y descubre algunos modelos en el confuso mundo en el que ha nacido. El juego es el principal medio de aprendizaje en la primera infancia, los niños desarrollan gradualmente conceptos de relaciones causales, aprenden a establecer juicios a analizar, a imaginar y formular mediante esta actividad.

El niño progresa esencialmente a través de la actividad lúdica. El juego es una actividad principal que determina el desarrollo del niño. Permitted crear una zona de desarrollo próximo en el niño. Durante el juego, el niño está siempre por encima de su edad promedio, y de su conducta cotidiana.

Así mismo la capacidad de atención y memoria se amplía el doble, los educandos muestran especial interés entre las tareas enfocadas con el juego y una creciente comprensión y disposición para rendir cognitivamente. Por lo anterior observamos que diversos autores coinciden en subrayar la función educativa del juego, la etapa infantil, fundamentalmente en la construcción de individuo, viene en gran parte definida por la actividad lúdica, de forma que el juego aparece como algo inherente al niño. Ello nos impulsa a establecer su importancia de cara a su utilización en el medio escolar.

Es de importancia para el alumno el juego para desarrollarse en la escuela, adquiriendo las condiciones fundamental, como un tiempo, espacio y un marco

---

<sup>32</sup>PIAGET, Jean, “Seis estudios de Piaget”, antol. Matemática en la escuela, UPN/SEP, México, 1974, p. 40- 41.

de seguridad, a ellas habría que añadir una condición tan fundamental como es un cambio en la mentalidad del maestro, que le lleve a restaurar el valor pedagógico del juego, como afirma Brunner en el ingenio de la conducta del niño. Sino además, la administración educativa se favorece en este espacio.

“El pensamiento del niño, está demasiado influido por sus percepciones que pueden ser equivocadas. Al principio no suministran al niño una noción de las relaciones entre la parte y el todo tan completo como lo que le facilitan sobre las relaciones de las partes entre sí. al comienzo sus percepciones le conducen a mezclar la extensión y el contenido de tal manera que no puede diferenciar de este, y no comprende la idea de totalidad”.<sup>33</sup>

Las contribuciones del profesor al desarrollo cognitivo, son influidas por la enseñanza que los alumnos reciben. Las aportaciones del profesor al desarrollo cognitivo de los alumnos es modelado a su vez, por lo que este conoce y cree acerca de la naturaleza del intelecto.

Las investigaciones de Piaget le llevaron a afirmar que el niño atraviesa estadios principales en su desarrollo cognitivo.

1. El estadio senso – motor: (El niño activo) del nacimiento a los 2 años. Los niños aprenden la conducta positiva, el pensamiento orientado a medios y fines, la permanencia de los objetos.
2. El estadio preoperatoria: (El niño intuitivo) de los 2 a 7 años el niño puede usar símbolos y palabras para pensar. Solución intuitiva de los problemas, pero el pensamiento está limitado por la rigidez, la centralización y el egocentrismo..
3. El estudio de operaciones concretas: (El niño práctico) de 7 a 11 años, el niño aprende las operaciones lógicas de seriación, clasificación y de conservación. El pensamiento está ligado a los fenómenos y objetos del mundo real.

---

<sup>33</sup>AMORIN, Neri, José, Gran enciclopedia temática de la educación, vol. III, edit. Técnicas educativas, S. A. , México, 1981, p. 86.

4. El estadio de operaciones formales: (El niño reflexivo): de los 11 años en adelante el niño prende sistemas abstractos del pensamiento que le permiten usar la lógica proporcional, el razonamiento científico y el razonamiento proporcional.

Gran parte de la investigación de Piaget se centró en cómo adquiere el niño conceptos lógicos, científicos y matemáticos. Aunque reflexionó sobre las consecuencias pedagógicas generales de su obra, se abstuvo de hacer recomendaciones concretas. No obstante, sus trabajos acerca del desarrollo intelectual del niño inspiraron trascendentales reformas del plan de estudios en las décadas de 1960 y de 1970. Su teoría sigue siendo el fundamento de los métodos didácticos constructivistas.

Una de las contribuciones más importantes de este autor se refiere a los propósitos y metas de la educación. Estos métodos, afirma, desarrollan al alumno para que no aprenda a pensar por sí mismo ni a confiar en sus procesos del pensamiento. En la perspectiva de Piaget aprende a aprender, debería de ser la meta de la educación, de modo que los niños se conviertan en pensadores creativos e independientes. La educación debería formar, no moldear su mente.

Para Piaget el desarrollo intelectual no es un simple proceso madurativo o fisiológico que tenga lugar automáticamente; tampoco consideraba el desarrollo cognitivo como algo que podríamos asegurar bombardeando, sin más, el niño con experiencias y ofreciéndole un medio estimulante estrictamente hablado.

### **2.13. TEORÍA DE VIGOTSKY.**

Vigotsky (1878) decía que los niños dan sentido a las cosas principalmente a través de sus acciones en su entorno además destacó el valor de la cultura y el contexto social que veía crecer el niño a la hora de hacerles de guía y ayudarles en el proceso de aprendizaje. Vigotsky (1962, 1991) asumió que el niño tenía la

necesidad de actuar de manera eficaz y con independencia y obtener la capacidad para desarrollar un estado meta de funcionamiento superior cuando interacciona con la cultura (igual que cuando interacciona con otras personas). El niño tiene un papel activo en el proceso de aprendizaje pero no actúa solo. Aprender a pensar creando a solas con la ayuda de alguien, e interiorizando progresivamente versiones más adecuadas de las herramientas intelectuales que le permitan y enseñar activamente a las personas mayores.

Las interacciones favorecen el desarrollo, incluyen la ayuda activa, la participación guiada, la construcción de puentes de un adulto, alguien con más experiencia. La persona más experimentada puede dar consejos o pistas, hacer de modelo, hacer preguntas, enseñar estrategias entre otras cosas, para que el niño pueda hacer aquello que de entrada no sabría hacerlo solo.

Para que la promoción de los desarrollos de las acciones auto regulados e independientes del niño sean afectivas, es necesario que la ayuda que se ofrece dentro de la zona de desarrollo próximo, una zona psicológica hipotética que representa la diferencia entre las cosas que el niño no puede hacer solo, las cosas para lo cual todavía necesita ayuda. Esto probablemente puede ser diferente en función de sexo y las características de la escuela.

Los investigadores actuales estudian la relación entre la zona de desarrollo próximo el andamiaje y el diseño instructivo, para el aprendizaje es a través del concepto. Se implica ofrecer un apoyo adecuado y guiar a los niños en función a su edad y el nivel de experiencia.

También destacó la importancia del lenguaje e el desarrollo cognitivo, demostrando que si los niños disponen de palabras y símbolos son capaces de construir conceptos mucho más rápidamente. Creía que el pensamiento y el lenguaje convergían en conceptos útiles que ayuden al pensamiento. Observó que el lenguaje era la principal vía de transmisión de la cultura y el vehículo principal de pensamiento y la autorregulación voluntaria.

“La teoría de Vigotsky se demuestra en aquellas aulas donde se favorece la interacción social donde los profesores hablan con los niños y utilizan el lenguaje para expresar aquello que aprenden donde se animan a los niños para que expresen y se valora el dialogo entre los miembros del grupo”.<sup>34</sup>

## **2.14. TEORÍA SEGÚN AUSUBEL**

Plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, entendiendo por “estructura cognitiva”, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Psicólogo de la educación estadounidense, nació en 1918 en Nueva York, hijo de un matrimonio judío de emigrantes de la tenia de aprendizaje significativo uno de los conceptos básicos del constructivismo, dicha teoría corresponde a una concepción cognitiva de aprendizaje, según la cual este tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben.

Considera que el aprendizaje significativo no es una simple conexión de la información nueva con la ya existente en la estructura cognitiva del que aprende, aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de esta nueva información, así como la estructura cognitiva envuelta en el aprendizaje.

Lo anterior supone que los esquemas de conocimiento no se limitan a la simple asimilación de la nueva información con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, involucra la modificación y evolución de una nueva información, así, como la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

El conocimiento consiste en hechos, conceptos, proposiciones, teorías y datos indispensables y organizados jerárquicamente, de tal manera, el aprendizaje se

---

<sup>34</sup>[www.wartytecnicaeducacion.org/apanien-27-10-2014](http://www.wartytecnicaeducacion.org/apanien-27-10-2014).

transforma en aprendizaje significativo cuando no es arbitrario ni confuso, es pertinente y relacionable cuando se logra que alumno este motivado para aprender, de manera en que lo que se aprende se convierta en funcional.

Un aprendizaje es funcional cuando una persona puede utilizarlo en una situación concreta para resolver un problema determinado, por lo tanto la posibilidad de aprender siempre está en relación con la cantidad y la calidad de los aprendizajes previos y de las relaciones que se han establecido entre ellos.

Con el aprendizaje significativo el alumno logra relacionar la nueva tarea de aprendizaje en forma racional y no arbitraria con sus conocimientos y experiencias previas, almacenadas en la estructura cognitiva. De ahí esas ideas son comprendidas y asimiladas significativamente. Esto determina que la clave del aprendizaje significativo está en la vinculación sustancial de ideas y conceptos con el bagaje cognoscitivo de los alumnos.

La conceptualización actual del aprendizaje significativo conserva en lo esencial las dimensiones que le diera Ausubel, quien contribuyó de manera importante al procesamiento metodológico de las interacciones en el proceso de enseñanza – aprendizaje en diferentes momentos históricos. El aprendizaje que supone una intensa actividad por parte de los alumnos, que deben establecer relaciones “puentes cognitivos” entre los nuevos conceptos y los esquemas preexistentes de conocimientos que el alumno posee, los cuales deben diferenciar, reformular y ampliar en función de lo aprendido.

A partir de esta relación significativa, el contenido de los nuevos aprendizajes cobra un verdadero valor para los alumnos y aumentan las posibilidades de que dicho aprendizaje sea duradero, recuperable, generalizable, transferible a nuevas situaciones, así como de pasar a formar parte del sistema de convicciones.

Considera que la estructura cognoscitiva de cada persona manifiesta una organización jerárquica y lógica, en la que cada concepto ocupa un lugar en función de su nivel de generalidad y capacidad de incluir otros conceptos.

De esta forma, el contenido aprendido de forma significativa es menos sensible a las interferencias a corto plazo, y mucho más resistente al olvido. El aprendizaje anterior y posterior, no solo no interfería, sino que, por el contrario fortalecerá la asimilación del nuevo contenido, siempre y cuando siga siendo válido dentro del conjunto jerárquico.

David Ausubel considera que el aprendizaje significativo no es una simple conexión de la información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, todo lo contrario sólo el aprendizaje mecánico es la simple conexión, entonces el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de esta nueva información, así como la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

Lo anterior supone que los esquemas de conocimiento no se limitan a la simple asimilación de la nueva información con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, involucra la modificación y evolución de una nueva información, así como la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje. Respecto a tres dimensiones, lógica, afectiva y cognitiva.

La significatividad del aprendizaje está vinculada a su funcionalidad. Que los conceptos adquiridos sean funcionales, es decir, que puedan ser utilizados por los alumnos cuando las circunstancias lo exijan. Cuando más numerosa y complejas sean las relaciones establecidas entre el nuevo contenido de aprendizaje y los elementos de la estructura cognitiva, más profunda será la asimilación y mayor será el grado de alcance del aprendizaje.

En cuanto a la significatividad potencial de ese tipo de aprendizaje específico, identifica dos ámbitos.

1. La significatividad lógica: se refiere a la coherencia en la estructura interna del material, a la secuencia lógica en los procesos y el orden en las relaciones entre sus elementos componentes.
2. La significatividad psicológica: Que los contenidos sean comprensibles desde la estructura cognoscitiva, que posee el sujeto que aprende. Estos

ámbitos son comprensibles en el modelo de aprendizaje significativo de Ausubel según el modelo, se refiere que la potencialidad significativa del material en la primera condición para que se produzca el aprendizaje significativo. La segunda, es la disposición positiva de los alumnos respecto al aprendizaje se requiere una red de conexiones entre la dimensión lógica, la cognitiva y la afectiva. El componente motivacional, emocional y aptitudinal es fundamental y está presente en todo aprendizaje, el valor educativo se incrementa cuando los estudiantes integran pensamiento, sentimiento y actividad.

3. En relación con el aprendizaje significativo, Davis Ausubel establece el principio de la asimilación, el cual se refiere a la interacción entre el nuevo material que será aprendido y la estructura cognoscitiva existente origina una reorganización de los nuevos y antiguos significados para formar una estructura cognoscitiva diferente; esta interacción de la información nueva con las ya existentes en la estructura cognoscitiva propicia su asimilación, *“Este proceso de interacción modifica tanto el significado de la nueva información como el significado del concepto al cual esta enfatizada”*<sup>35</sup>.

## 2.15. EL CONSTRUCTIVISMO

Puede situarse en oposición a la introducción del conocimiento. En general, es de facilitarse pero cada persona reconstruye su propia experiencia, interna, con lo cual puede decirse que en el conocimiento no puede haber una construcción interna y subjetiva de la realidad. Por el contrario, la instrucción del aprendizaje postula que la enseñanza o los conocimientos pueden programarse de modo que pueden fijarse de antemano unos contenidos, método y objetivos en los procesos de enseñanza.

---

<sup>35</sup>AUSUBEL, David I., “Psicología educativa”: Un punto de vista cognoscitivo, México, edit. Trillas, 1983, p. 84.

La diferencia puede parecer sutil pero sustenta grandes implicaciones pedagógicas, biológicas, geográficas y en psicología por ejemplo, aplicando a un aula con columnas, desde el constructivismo puede crearse un contexto favorable al aprendizaje, con un clima motivacional de cooperación por el otro lado y también desde la instrucción se elegirá un contenido a impartir y se optimizaría el aprendizaje, de ese contenido, mediante un método y objetivos fijados previamente dicho proceso en realidad, hoy en día ambos enfoques se mezclan, si bien las instituciones del aprendizaje toman más presencia en el sistema educativo.

“Para Jean Piaget la inteligencia tiene dos atributos principales la organización y la adaptación. El primer atributo la organización, se refiere a que la inteligencia está formada por estructuras o esquemas de conocimientos cada una de las cuales conduce a conductas diferentes en situaciones específicas en las primeras etapas de su desarrollo, el niño tiene esquemas elementales que se traducen en conductas concretas y observables de tipo censo motor el niño de edad escolar aparecen otros esquemas cognitivos y abstractos que se denominan operaciones”.<sup>36</sup>

Piaget para explicar el modo por el cual las personas ingresan nuevos elementos, a sus esquemas mentales, preexistentes, explicando el crecimiento a cambio concitativos la acomodación uno de los dos procesos básicos para el autor en el proceso del desarrollo cognitivo del niño.

El constructivismo es una corriente de la didáctica que se basa en la teoría que le permita crear sus propios procedimientos para resolver, una situación problemática, la cual implica que sus ideas se modifiquen y sigan aprendiendo el constructivismo, en el proceso de enseñanza – aprendizaje se persigue y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo operado por la persona que aprende se considera a los niños como poseedor de conocimientos que le pertenecen y sobre los cuales habrá de construir nuevos saberes.

---

<sup>36</sup>CARTON, Alison Desarrollo del niño y aprendizaje escolar.UPN/SEP, México, 2000, p. 46.

## CAPÍTULO 3

### PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS Y SU EVALUACIÓN.

#### 3.1. IMPORTANCIA DE LA ESTRATEGIA

Dentro de la enseñanza – aprendizaje de la actualidad, exige un cambio que permita al alumno comprender los conocimientos que tengan una aplicación significativa dentro de la vida cotidiana. Dentro de esta enseñanza el maestro tiene que ser un creador constante que está atento al desarrollo de sus alumnos donde les da la oportunidad para que aprendan sin limitarse del campo educativo de la enseñanza.

Para realizar unas estrategias para la enseñanza de las matemáticas es necesario recuperar los conocimientos previos del niño y permitirles expresar sus conocimientos, e interpretaciones de la realidad que viven. *“Estrategia es el producto de una actividad constructiva y creativa por parte maestro, el concepto de estrategia refuerza la idea de que el maestro responda a las exigencia de su mundo para crear una relación significativa”*.<sup>37</sup>

La función del docente es trazarse un reto y poner en práctica creativa y constructiva una serie de estrategias, como parte importante en el proceso de formación cognoscitiva de los alumnos, cambiar de rol con la finalidad de afianzar y de demostrar con términos sencillos lo asimilado de acuerdo a la grado de desarrollo del niño, que permita facilitar mi labor cotidiana logrando en ella un proceso de enseñanza – aprendizaje significativo, práctico y funcional que responda a las necesidades e intereses de los alumnos.

#### 3.2. CONCEPTUALIZACIÓN DE MÉTODO

Método es una palabra que proviene del término griego, methodos “camino” y

---

<sup>37</sup> ROCWELI, Elise, “I significado de las estrategias docentes”, antol, El campo de los social y la educación indígena II, UPN/SEP, México, 1997, p. 111.

que se refiere al medio utilizado para llegar a un fin, a significado señala el camino crucial que conduce a un lugar. La palabra método puede referirse a diversos conceptos, a los métodos de clasificación científicos, esta es la disciplina mediante la cual los biólogos agrupan y categorizan a los organismos y a sus conjuntos el método científico por su parte es el conjunto de pasos seguidos por una ciencia para alcanzar conocimientos, válidos que puedan ser verificados por instrumentos confiables, podría decirse que el método científico es el conjunto de pasos que permite que el investigador deje a un costado su propia subjetividad.

Según el filósofo Inglés Francis Bacon, las distintas etapas del método científico son la observación para estudiar con atención un fenómeno, tal como se presenta en realidad la inducción a partir de determinadas observaciones, se extrae el principio particular de cada una de ellas, la hipótesis se plantea mediante la observación y siguiendo las normas establecidas por método científico, la prueba de la hipótesis mediante la experimentación, la demostración, refutación de la hipótesis y el establecimiento de la tesis o teoría científica. Así mismo en la comprensión de la multiplicación y fracciones, para su resolución el método nos sugiere los procesos de desarrollo.

### **3.3.- LA PLANIFICACIÓN**

Dentro de mi trabajo como docente, planear mis clases es prever con precisión los métodos, procedimientos adecuados, realizar un proceso de toma de decisiones anticipadas a través de las cuales describan las etapas, las acciones y los elementos que se requieren en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Estas decisiones se refieren al ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo? Y ¿Para qué evaluar? En otras palabras se dividen los contenidos, los objetivos a alcanzar, los métodos, las estrategias, las actividades y los recursos que faciliten el aprendizaje, tomando en cuenta que la planeación está sujeta a modificaciones y rectificaciones sobre la marcha. *"El trabajo de planificación consiste en una*

*selección cuidadosa de objetivos, contenidos, métodos, procedimientos, recursos, formas de evaluación y de organización de los alumnos”.* <sup>38</sup>

De lo anterior, parte la curiosidad, la experiencia y de los conocimientos propios de los alumnos a fin de partir de una realidad, de lo cognoscitivo de ellos para determinar sus formas de organización, sus actitudes y su cosmovisión del mundo y poder determinar los valores, sus sentimientos y sus formas de pensar.

“Dentro de la escuela la enseñanza pretende promover en forma sistemática el aprendizaje y poner al alcance de los alumno las experiencias significativas que le son necesarias para un desenvolvimiento integral, ambas logran sus fines solo en la medida que trabajen, de acuerdo con una buena planeación educativa”. <sup>39</sup>

En base a lo descrito, la planificación es importante en la actividad docente, porque es un andamiaje en el desarrollo de las estrategias con la finalidad de lograr éxito en la enseñanza educativa de los alumnos, por lo que en este contexto para alcanzar la solución de la problemática de las operaciones matemáticas, la planificación permite considerar los procesos para la aplicación de las estrategias metodológicas.

---

<sup>38</sup>MORENO, B. Ma. Guadalupe, “didáctica 2 fundamentación y práctica”, edit. Progreso, 1982, p. 92.

<sup>39</sup>Ibidem. p. 9.

### 3.4. PLANIFICACIÓN GENERAL

ESCUELA: PRIMARIA FEDERAL BILINGÜE EMILIANO ZAPATA CLAVE: C.C.T. 16DPB02310 GRUPO: A

GRADO: 4° TURNO: MATUTINO ZONA ESCOLAR: 504 CICLO ESCOLAR: 2014 – 2015

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
MATEMÁTICAS <i>ESTRATEGIA</i> <i>No. 1 EL JUEGO DE LA CARTA MÁS ALTA</i>	ESPAÑOL	CIENCIAS NATURALES	MATEMÁTICAS ESTRATEGIA No.4 COMPARACIÓN “MAYOR A MENOR”	GEOGRAFÍA
ESPAÑOL	MATEMÁTICAS ESTRATEGIA No. 2 DILO CON UNA FRACCIÓN	MATEMÁTICAS ESTRATEGIA No. 3 JUEGO DE DADOS	CIENCIAS NATURALES	CIENCIAS NATURALES
CIENCIAS NATURALES	HISTORIA	HISTORIA	ESPAÑOL	ESPAÑOL
EDUCACIÓN CÍVICA	EDUCACIÓN FÍSICA	EDUCACIÓN FÍSICA	P'URHEPECHA	HISTORIA
P'URHÉPECHA	EDUCACIÓN ARTÍSTICAS	GEOGRAFÍA	HISTORIA	MATEMÁTICAS ESTRATEGIA No. 5 EL DOMINÓ

EDUCACIÓN ARTÍSTICAS		ESPAÑOL		GEOGRAFÍA
		P'ÚRHEPECHA		EDUCACIÓN FÍSICA

**DIRECTOR DE LA ESCUELA**

**MAESTRA DEL GRUPO**

---

**MARTÍN CAMPOS MUÑOZ**

---

**BLANCA ESTHELA TORRES MORALES**

### 3.4.1. PLANIFICACIÓN DIARIA

ESCUELA: PRIMARIA FEDERAL BILINGÜE EMILIANO ZAPATA      CLAVE: C.C.T. 16DPB02310    GRUPO: A  
 GRADO: 4°      TURNO: MATUTINO      ZONA ESCOLAR: 504      CICLO ESCOLAR: 2014 – 2015  
 ASIGNATURA: MATEMÁTICAS.      TIEMPO: 2 SEMANAS (VARIA)

ASIGNATURA	ESTRATEGIA	SECUENCIA METODOLÓGICA	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<b>MATEMÁTICAS</b>	<p><i>ESTRATEGIA</i>  <i>No. 1</i>  <i>“El juego de la carta más alta”</i></p> <p><b>Propósito:</b> Que el alumno comprenda y logre desarrollar y utilizar las operaciones relacionadas con la multiplicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al iniciar la clase primeramente se hará el pase de lista del grupo escolar.</li> <li>• En seguida evaluar las tareas de la clase anterior.</li> <li>• Indicaciones para iniciar el desarrollo de la estrategia de acuerdo a la asignatura de matemáticas.</li> <li>• Revisión de los recursos didácticos que se les dejó de tarea.</li> <li>• Organización de trabajo en equipo.</li> </ul>	<p>Cartulinas</p> <p>Tijeras</p> <p>Hojas blancas</p> <p>Juego de cartas</p> <p>Pegamento</p> <p>Pintarrón</p> <p>Cuaderno</p> <p>Lápiz</p> <p>Colores</p>	<p>Cuantitativa</p> <p>Habilidad</p> <p>Ejercicios</p> <p>Individual</p> <p>Grupal</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Motivación</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Trabajos</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Asistencias</p> <p>Participación</p> <p>Aptitudes</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de las cartas.</li> <li>• Realizar operaciones de multiplicación y registro de los ejercicios por equipo e individual.</li> <li>• Evaluación de la actividad y de los ejercicios y habilidades.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

**DIRECTOR DE LA ESCUELA**

**MAESTRA DEL GRUPO**

---

**MARTÍN CAMPOS MUÑOZ**

---

**BLANCA ESTHELA TORRES MORALES**

**PLANIFICACIÓN DIARIA**

ESCUELA: PRIMARIA FEDERAL BILINGÜE EMILIANO ZAPATA

CLAVE: C.C.T. 16DPB02310 GRUPO: A

GRADO: 4° TURNO: MATUTINO ZONA ESCOLAR: 504

CICLO ESCOLAR: 2014 – 2015

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS.

TIEMPO: 2 SEMANAS

ASIGNATURA	ESTRATEGIA	SECUENCIA METODOLÓGICA	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<b>MATEMÁTICAS</b>	<p>ESTRATEGIA No.2</p> <p><i>“Dilo con una fracción”</i></p> <p><b>Propósito:</b> Que el alumno comprenda y logre desarrollar y utilizar las operaciones relacionadas con la multiplicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar con la formación para ingresar al aula.</li> <li>• Realizar el pase de lista.</li> <li>• Llevar a cabo el canto del saludo de los buenos días.</li> <li>• Inmediatamente valorar los conocimientos previos del tema a desarrollar.</li> <li>• Orientaciones, referente al uso de los materiales para la estrategia.</li> <li>• Organización de equipos para el trabajo didáctico.</li> <li>• Propiciar la intervención de razonamientos con las</li> </ul>	<p>Papel</p> <p>Fomi</p> <p>Pegamento</p> <p>Tijeras</p> <p>Colores</p> <p>Cuaderno</p> <p>Lápiz</p> <p>Texto</p> <p>Hojas blancas</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Multiplicación</p> <p>Actitud</p> <p>Aptitud</p> <p>Trabajos</p> <p>Grupal</p> <p>Individual</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Exámenes</p> <p>Asistencia</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Motivación</p>

		<p>operaciones de multiplicación y fracciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar ejercicios como trazos, lecturas, círculos.</li> <li>• Anotación de los ejercicios realizados por cada uno de los equipos.</li> <li>• Registro en sus cuadernos sus ejercicios de los alumnos.</li> <li>• Evaluación de los ejercicios de multiplicación.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

**DIRECTOR DE LA ESCUELA**

**MAESTRA DEL GRUPO**

---

**MARTÍN CAMPOS MUÑOZ**

---

**BLANCA ESTHELA TORRES MORALES**

**PLANIFICACIÓN DIARIA**

ESCUELA: PRIMARIA FEDERAL BILINGÜE EMILIANO ZAPATA      CLAVE: C.C.T. 16DPB02310    GRUPO: A  
 GRADO: 4°      TURNO: MATUTINO      ZONA ESCOLAR: 504      CICLO ESCOLAR: 2014 – 2015  
 ASIGNATURA: MATEMÁTICAS.      TIEMPO: 2 SEMANAS

ASIGNATURA	ESTRATEGIA	SECUENCIA METODOLÓGICA	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<b>MATEMÁTICAS</b>	<p>ESTRATEGIAS No. 3 <i>“Juego de dados”</i></p> <p><b>Propósito:</b> Que el alumno comprenda y logre desarrollar y utilizar las operaciones relacionadas con la multiplicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia con el saludo grupal.</li> <li>• Llevar a cabo la revisión de las tareas de las clases del día anterior.</li> <li>• Se propicia la lluvia de ideas.</li> <li>• Sugerencias para iniciar con la asignatura de matemáticas.</li> <li>• Orientación sobre las estrategias a realizar.</li> <li>• Organización de los grupos de trabajo, de tres alumnos y cuatro.</li> <li>• Distribución de los materiales a utilizar.</li> <li>• Determinar tiempos de juego.</li> </ul>	<p>Fichas Tijeras Hojas blancas Colores Pegamento Lápiz Cuaderno Texto de matemáticas</p>	<p>Cualitativa Multiplicación Actitud Aptitud Trabajos Grupal Individual Cuantitativo Cuestionarios Exámenes Ejercicios Responsabilidad Motivación Asistencia</p>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Anotación de las operaciones de acuerdo al juego y número de puntos.</li><li>• Socializar los ejercicios del juego.</li><li>• Registro de las operaciones.</li><li>• Evaluación de los ejercicios de multiplicación.</li><li>• Registro.</li></ul>		
--	--	--	--	--

**DIRECTOR DE LA ESCUELA**

**MAESTRA DEL GRUPO**

---

**MARTÍN CAMPOS MUÑOZ**

---

**BLANCA ESTHELA TORRES MORALES**

## PLANIFICACIÓN DIARIA

ESCUELA: PRIMARIA FEDERAL BILINGÜE EMILIANO ZAPATA      CLAVE: C.C.T. 16DPB02310    GRUPO: A  
 GRADO: 4°      TURNO: MATUTINO      ZONA ESCOLAR: 504      CICLO ESCOLAR: 2014 – 2015  
 ASIGNATURA: MATEMÁTICAS.      TIEMPO: 2 SEMANAS

ASIGNATURA	ESTRATEGIA	SECUENCIA METODOLÓGICA	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<b>MATEMÁTICAS</b>	<p>Estrategia No. 4  <i>“Comparación mayor a menor”</i></p> <p><b>Propósito:</b> Que el alumno comprenda y logre desarrollar y utilizar las operaciones relacionadas con la multiplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al inicio de las clases, se procede a realizar el pase de lista de los alumnos.</li> <li>Orientación sobre cómo trabajar con la asignación de materiales.</li> <li>Motivar la interacción de los conocimientos previos de los contenidos anteriores.</li> <li>Recomendaciones sobre la organización de trabajo para la estrategia, por equipos.</li> <li>Distribución de los materiales a utilizar en la actividad.</li> </ul>	<p>Cartulinas                      Lápiz                      Tijeras                      Pegamento                      Hojas blancas                      Hojas de colores                      Texto de matemáticas                      Cuaderno                      Cuentos                      Periódicos                      Revistas                      Otros textos</p>	<p>Cuantitativa                      Trabajo individual                      Trabajo grupal                      Motivación                      Actitud                      Aptitud                      Valores                      Motivación                      Cuantitativa                      Trabajos                      Exámenes                      Cuestionarios                      Ejercicios                      Asistencia</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capturar todos los ejercicios de los equipos.</li> <li>• Registrar los ejercicios realizados.</li> <li>• Socialización del juego de la estrategia.</li> <li>• Evaluación de la sesión realizada, tomando en cuenta los ejercicios, motivación, actitud, aptitudes.</li> </ul>		Responsabilidad Habilidad reflexiva
--	--	--	--	--

**DIRECTOR DE LA ESCUELA**

**MAESTRA DEL GRUPO**

---

**MARTÍN CAMPOS MUÑOZ**

---

**BLANCA ESTHELA TORRES MORALES**

**PLANIFICACIÓN DIARIA**

ESCUELA: PRIMARIA FEDERAL BILINGÜE EMILIANO ZAPATA      CLAVE: C.C.T. 16DPB02310    GRUPO: A  
 GRADO: 4°      TURNO: MATUTINO      ZONA ESCOLAR: 504      CICLO ESCOLAR: 2014 – 2015  
 ASIGNATURA: MATEMÁTICAS.      TIEMPO: 2 SEMANAS

ASIGNATURA	ESTRATEGIA	SECUENCIA METODOLÓGICA	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<b>MATEMÁTICAS</b>	ESTRATEGIA No. 5 <i>“El Dominó”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar el pase de lista y revisión de las tareas del tema anterior.</li> <li>• Propiciar la interacción con una lluvia de ideas sobre los conocimientos previos.</li> <li>• Organización para llevar a cabo la actividad.</li> <li>• Comentar sobre el uso de los materiales a utilizar en tal estrategia.</li> <li>• Formular problemas de multiplicación y fracciones.</li> <li>• Registro de los ejercicios en su cuadernos.</li> </ul>	Juego del Dominó Cartulina Tijeras Lápiz Cuaderno Texto Láminas Hojas blancas Periódicos	Cualitativa Multiplicación Actitud Aptitud Trabajos Grupal Individual Cuantitativo Cuestionarios Ejercicios Exámenes Asistencia Responsabilidad Motivación

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Socializar los trabajos realizados por equipos.</li><li>• Cierre de la actividad de los trabajos del equipo y valorar su interés, motivación, aptitudes.</li></ul>		
--	--	--	--	--

**DIRECTOR DE LA ESCUELA**

**MAESTRA DEL GRUPO**

---

**MARTÍN CAMPOS MUÑOZ**

---

**BLANCA ESTHELA TORRES MORALES**

### 3.5. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIAS

#### 3.5.1. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 1: “EL JUEGO DE LA CARTA MÁS ALTA”

**PROPÓSITO:** que el alumno adquiriera la habilidad de la comprensión y logre la resolución de los problemas matemáticos, utilizando el algoritmo de la multiplicación, así mismo de las fracciones.

**DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:** Al inicio de clases de inmediato realicé el pase de lista, así mismo se llevo a cabo la revisión de las tareas de los temas desarrollados del día anterior, y después se utilizó el texto de matemáticas, para ver la operación de la multiplicación, haciendo comentarios de que se realizaran cuentas de 2 hasta de cinco cifras, aclarando que es bueno saber resolver problemas por que se utilizan en todo momento, ya sea cuando se va a la tienda, a una papelería, al mercado o salir fuera de una ciudad, por lo tanto se trató de formar grupos de trabajo en equipos de tres alumnos y se ubicaron en lugares de su agrado dentro del aula de clases.

En ese momento se les entregó un juego de cartas. Indicándoles que tomaran diferentes cantidades, una vez que se inició el juego, de tal manera que cada alumno tomara las cartas y las mostrara, comentando que número es el de la carta, y se anotará. Por ejemplo: 7 y el 3. Se formara la cantidad de 73.

Este juego se va terminando al momento que se terminaron las cartas, para la realización de la multiplicación se llevó a cabo con los mismos equipos formados, haciendo la presentación de cada carta con su número por ejemplo: 4 X 3, 8 X 5. Así mismo, para elevar las cifras de las cartas se juntaron 2 o 3 cartas, y se anotaba, y con la siguiente carta que fuera su número. Con ese número se realizara la operación, por ejemplo:

$$\begin{array}{r} 5, 4, 3, 7, \\ \underline{X \ 2, 3} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9423 \\ \underline{X \ 379} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1562 \\ \underline{X \ 35} \end{array}$$

De la misma manera, se fueron realizando las fracciones, con este juego, de acuerdo a las cartas se unieron los números. Por ejemplo:

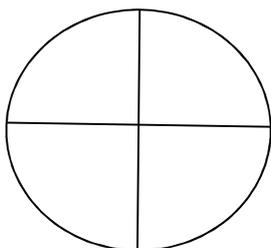
$$52 = \frac{1}{2} = 26 = .50 \qquad 26 = \frac{1}{3} = .39 \qquad 52 = \frac{1}{4} = 13 = .75$$

La finalidad de esta estrategia, es lograr la comprensión de la multiplicación y de las fracciones. El juego termina cuando se repartieron todas las cartas, ganando el jugador que reuniera más cartas, y en valores más altos. En esta actividad se propicio una motivación en analizar y reflexionar en formar cantidades diversas, obteniendo un aprendizaje significativo de un 98%. Mostrando gran entusiasmo en su trabajos.

### 3.5.2. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 2: “DILO CON UNA FRACCIÓN”.

**PROPÓSITO:** Que el alumno logré adquirir la habilidad para resolver operaciones de multiplicación y a la vez hacer conversiones de fracciones, así mismo el uso de otros algoritmos, (+ ó - , /).

**DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:** se les orientó a que se realizáramos una actividad interesante en donde todos participarían, por que se llevaría a cabo un juego muy fácil y de motivación, en ese momento se realizó una dinámica para formar grupos de trabajo de 4 alumnos por equipo, se distribuyó el material para hacer cortes de diferentes figuras, para poder realizar las fracciones respectivas. Por ejemplo: realización de un círculo, se hicieron las divisiones y se colorearon y se fraccionaron en mitades y después en cuartos, y así sucesivamente y se fue anotando cada fracción que se formara



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}, \quad \frac{3}{4}, \quad \frac{1}{4}, \quad \frac{4}{4}.$$

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

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1+1+1+1= \frac{4}{4} = 1$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = (2 \times 1) (3 \times 4) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

Por todo lo anterior, de momento se les puso muy difícil en la fonación de las fracciones pero a medida que se fue representando cada fracción, se fue realizando la solución de las operaciones matemáticas.

Antes de finalizar se socializo los ejercicios de cada equipo y se tuvo una motivación, interés en la participación, alcanzando los conocimientos esperados con un 97% de aprendizaje significativo lo cual fue de gran reflexión y análisis en todos los ejercicios que se elaboraron.

### 3.5.3. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 3: “EL JUEGO DE DADOS”

**PROPÓSITO:** Que el alumno pueda lograr el conocimiento de la comprensión para la solución de razonamiento de multiplicación desde una cifra hasta tres o más respectivamente.

**DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:** Al inicio de clases se pasó lista de cada uno de los alumnos y se revisaron sus tareas para que también se aprovechara el reforzamiento de los conocimientos previos indicándoles que se trabajará con una asignatura de matemáticas.

Y que se llevaría la realización de la estrategia del juego de dados; orientándolo en la forma de trabajar, y se consensó que se integrarían en equipos de 5 alumnos por compañerismo. Al comienzo se llevo a cabo un ejemplo entre todos se les repartieron los materiales a utilizar los cuales fueron fichas y dados, cada equipo inició su juego, y cuando cada niño hacia el tiro se anotaba su número formando una multiplicación,

Por ejemplo:  $5 \times 6 \times 2 \times 4 =$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5624 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 562 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 624 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

Así mismo, se analizó, la importancia de las decenas, centenas unidades, ubicando sus valores posicionales, con este juego se trató de motivar a los alumnos para que se les facilitara desarrollar las cuentas de multiplicación, ya que esta operación es de

gran utilidad en la vida diaria, en donde el alumno interrelacionará, por lo que se identificó que se logró un gran interés porque se llevo a cabo ejercicios diversos de matemáticas alcanzando a poner en práctica sus habilidades, en la solución de los problemas obteniéndose resultados satisfactorios de un 98% respectivamente.

#### **3.5.4. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 4: “COMPRENSIÓN MAYOR O MENOR”**

**PROPÓSITO:** Que el alumno comprenda y logré desarrollar las operaciones matemáticas de la multiplicación.

**DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:** En esta actividad, antes de iniciar se llevó a cabo un canto de saludo, una vez terminado el saludo se orientó que se trabajaría con una dinámica, que se organizaran en equipos de acuerdo a la finalidad por lo que se aprovecho en hacer una lluvia de ideas sobre el conocimiento de los materiales que se usarán, para que se realizara la siguiente actividad, se formaron tarjetas de cartulina y se les distribuyó por color, en donde se les asigno un valor nominal, por ejemplo tarjetas de 5, 10, 15, 20, 50. Distribuyéndose a cada equipo, determinada cantidad de tarjetas, cada jugador lo puso sobre su mesa la tarjeta con el número o cantidad hacia abajo. El siguiente jugador va diciendo cual tarjeta es igual o mayor a la cantidad que se tiene y se va a notando el número, dándose un orden numérico.

Por ejemplo:

$$5, + 20, + 10 = 36.$$

$$50, 20, 5$$

$$50, 20, 10$$

$$50 + 20 + 10 = 80$$

$$50 + 20 + 5 = 75$$

$$5 \times 20 \times 10 =$$

$$50 \times 80 =$$

$$75 \times 3 =$$

De tal manera, se fue registrando cada operación formada de acuerdo al juego que fue formando cada equipo, posteriormente cada cuenta de multiplicación se fue registrando y realizándose su evaluación y registro, socializándose en forma grupal

en esta estrategia se logró un aprendizaje significativo de un 97% se propició una motivación y trabajo colaborativo en el desarrollo de cada ejercicio de esta operación básica.

### 3.5.5. NARRACIÓN DE LA ESTRATEGIA No. 5: “EL DOMINÓ”

**PROPÓSITO:** Que el alumno logré la comprensión del algoritmo de la multiplicación y sea capaz de resolver problemas de su cotidianidad.

**DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:** Al momento de entrar al salón de clases. Se procedió a realizar la revisión de las tareas y posteriormente se propicio una interacción grupal en donde se valoraron los conocimientos previos en relación a los temas que se han estudiado, así mismo, se dieron las indicaciones para que prepararan los recursos didácticos para iniciar la actividad de matemáticas, que se llevará a cabo el juego llamado dominó, por lo que se organizaron en parejas de acuerdo al compañerismo, en ese momento se les distribuyeron piezas de dominó con diferente número, con cantidades de puntos con la finalidad de que los enlistaran y de esta manera, puedan realizar operaciones de multiplicación y después también hacer cuestionamientos de fracciones simples.

Por ejemplo:

Algunos equipos de acuerdo a como terminaron expusieron sus cantidades.

$$8 + 3 + 6 = 17 \quad X \quad 3. \quad \quad \quad 17 \quad \quad 14 \quad \quad (8/3) (3/6) =$$

$$5 + 3 + 6 = 14 \quad X \quad 3 \quad \quad \underline{\quad X \quad 3} \quad X \quad 3$$

Otro equipo tuvo un juego de dominó por lo cual formaron operaciones compuestas de tres cifras o más.

Por ejemplo:

$$7348 \quad \quad 91278 \quad \quad 1743 \quad \quad (1/2) / (3/4) =$$

X 257

X 542

X 356

(7/4) / (8/2) =

En esta actividad se mostró mucho interés por qué fue de gran motivación, se dio una buena interacción y socialización realizando problemas que le permitieron resolver, aprendiendo que es de utilidad saber desarrollar las operaciones en todo momento alcanzando un aprendizaje significativo en un 96% respectivamente.

### **3.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

En la práctica docente en todo momento es importante la planificación de actividades, con la finalidad de tener éxito en su desarrollo logrando una enseñanza – significativa, con las estrategias aplicadas se fomentó una motivación y socialización en la adquisición de los conocimientos del niño.

En la primera actividad, conocido como el juego de la carta más alta, en esta se logró motivar al niño para que comprendiera la actividad de la multiplicación, el cual le permitiera resolver los problemas de su entorno que se le presenten alcanzando una enseñanza evaluativa de un 98% siendo satisfactoria, ya que los educandos desarrollaron varias operaciones matemáticas.

Así mismo, en la segunda estrategia metodológica denominada “Dilo con una fracción”, por medio de la cual se llevaron a cabo varios ejercicios de operaciones de fracciones, así mismo, se hicieron dinámicas de organización de los alumnos, en la secuencia de la actividad se propició una motivación de análisis reflexiva, para el análisis de la aplicación en la vida cotidiana de estas fracciones, porque son de gran utilidad, para cualquier compra de frutas, productos alimenticios, el niño los interpreta al solucionar la compra efectuada logrando su interpretación en un 97% de tal manera, en la tercera actividad que se identificó como “El juego de dados”, durante el desarrollo de esta estrategia, se asignó en grupos de equipo de trabajo en donde los recurso didácticos fueron los adecuados, ya que por medio de este se llevaron a cabo de la mejor manera posible se pudo lograr la comprensión de la multiplicación. Así mismo, se consideraron también las fracciones, para lo cual la multiplicación de

fracciones fue de gran utilidad para el alumno, alcanzando un 98% de aprendizaje significativo.

En lo relacionado a la cuarta actividad, conocida como “Comparación mayor y menor”, en esta estrategia didáctica se logró que el alumno comprendiera la resolución de los problemas de multiplicación, de cómo realizar su desarrollo y ordenación en cuanto a cantidades de unidades, centenas y decenas etc. Logrando resolver operaciones de una hasta cuatro o más cifras respectivamente, logrando un aprendizaje de un 97%. Ya que se realizaron ejercicios por medio del cual el niño, pudo socializar cada uno de los problemas matemáticos.

En la última actividad que se realizó, con la finalidad de adquirir los conocimientos de la solución de problemas que la vida diaria el alumno aplica en diversos contextos. Y de tal manera comprender su desarrollo de la multiplicación y así mismo poder desarrollar las fracciones respectivas alcanzando un aprendizaje de un 96% respectivamente.

Durante el desarrollo de la propuesta pedagógica ha sido de gran satisfacción el desarrollo de cada una de las estrategias en virtud de que se lograron los propósitos específicos planificados obteniéndose una enseñanza – aprendizaje de un 97%.

### **3.7. EVALUACIÓN**

Es un proceso dinámico continuo y sistemático enfocado a los cambios de las conductas y rendimientos, mediante el cual conocimos los logros adquiridos en función de los objetivos planeados, así mismo, se realizaron con la finalidad de verificar la acción pedagógica y han respondido satisfactoriamente a lo programado, en todo el proceso se obtienen conclusiones sobre el éxito o el fracaso de la educación, midiendo y valorando de alguna manera los cambios de conducta también es un elemento para los resultados últimos del aprendizaje que obtuvieron los alumnos, extendiendo como parte integral de la enseñanza educativa.

Llevando a cabo por la actividad docente durante el transcurso del ciclo escolar, este proceso de evaluar es para identificar que se ha logrado avanzar de acuerdo a los contenidos del programa y hasta donde ha asimilado el alumno en su aprendizaje, valorando, también los recursos que permiten mejorar la práctica docente.

### **3.8. TIPOS DE EVALUACIÓN**

#### **3.8.1. EVALUACIÓN INICIAL**

Tiene como objetivo indagar en un alumno el tipo de formación que posee para ingresar a un nivel educativo superior en el cual se encuentra. Para realizar dicha evaluación el docente debe conocer a detalle al alumno para adecuar la actividad, elaborar el diagnóstico pedagógico incluso estimar el nivel de dificultad que se propondrá de ella, en todo momento es un apoyo para ver qué dificultades presenta el alumno, sirvió para identificar la problemática en la asignatura de matemáticas.

#### **3.8.2. EVALUACIÓN FORMATIVA**

Su propósito es verificar que el proceso de enseñanza- aprendizaje tuvo lugar, antes de que se presente la evaluación sumativa. Tiene un aspecto connotativo de pro alimentación activa. Al trabajar dicha evaluación el educador tiene la responsabilidad de rectificar el proyecto implementado en el aula durante su puesta en práctica. Lo cual lo utiliza durante todo el ciclo escolar tomando en cuenta todos los trabajos y actividades.

#### **3.8.3. EVALUACIÓN SUMATIVA**

Se aplica al concluir un cierto periodo o al terminar algún tipo de unidad temática. Tiene la característica de ser medible, dado que se le asigna a cada alumno que ostenta este tipo de evaluación un número en una determinada escala, el cual

supuestamente refleja el aprendizaje que se ha adquirido, sin embargo, en la mayoría de los centros y sistemas educativos este número asignado no deja de ser subjetivo, ya que no se demuestra si en realidad el conocimiento aprendido puede vincularse con el ámbito social. Esta evaluación permite valorar no solo al alumno, sino también el proyecto educativo que se ha llevado a efecto. Lo utilicé en todo el ciclo escolar tomando en cuenta sus actitudes, habilidades, responsabilidad, asistencia y comprensión de cada una de las actividades realizada tanto grupal como individual.

En la aplicación de esta propuesta pedagógica utilicé los tres tipos de evaluación, al inicio del ciclo escolar realicé una evaluación inicial para poder indagar en el conocimiento previo el alumno, después continuamos con la evaluación formativa y este tipo de evaluación se llevó a cabo en todo momento con trabajos individuales y asignándose un valor numérico. Al final continuamos con la evaluación sumativa, esta se aplicó durante las aplicaciones fueron favorables aunque no se logró el 100% pero sí mostraron un desarrollo y un rendimiento del 97%. De acuerdo a la planificación de las estrategias metodológicas que se aplicaron, con la finalidad de solucionar la problemática de la multiplicación de fracciones en cuarto grado de educación primaria para el medio indígena, finalmente siendo satisfactorio el aprendizaje del alumno.

## CONCLUSIONES

La educación juega un papel muy importante en nuestras comunidades indígenas y más aun en el avance cultural de la nación con el desarrollo de esta propuesta pedagógica, identifica lo importante que es el profundizar en el aprendizaje de los alumnos. Valorando las experiencias de docentes que me orientaron para adquirir bases más sólidas para el desarrollo y solución de la problemática del grupo de 4° grado de educación primaria para el medio indígena en la asignatura de matemáticas.

Con la realización de este trabajo, me permitió adquirir los conocimientos que como docente, no solo nos concierne la actividad en el aula, sino también fuera de ella, para que los niños tengan una mejor confianza y logramos mejores resultados tanto académicamente en la enseñanza aprendizaje respectivamente,.

La presente propuesta pedagógica, permitió alcanzar el conocimiento para conocer todo lo relacionado a las necesidades de la comunidad y del niño en particular acerca del problema que tienen en cuanto a la enseñanza – aprendizaje se refiere. Así como también apoyar de manera constante al alumno y ejercer nuestro trabajo de manera más responsable para lograr el desarrollo de una educación indígena digna de nuestros pueblos.

Es importante remarcar que con estas actividades el resultado fue satisfactorio y se hace mención por si a alguien le parece importante llevar a cabo estas estrategias y sugerencias. Se hace mención que para poder lograr un aprendizaje en la asignatura de matemáticas, es necesario utilizar actividades y dinámicas lúdicas en donde los ejercicios que se les sugiere sean de análisis y reflexión, logrando solucionar toda dificultad al respecto.

Por lo que el docente debe propiciar las condiciones para que el educando descubra por sí solo que la multiplicación de fracciones les sea útil en la solución de los problemas cotidianos que enfrente en su contexto escolar y parte de su entorno con

el cual interactúa, teniendo la habilidad de acuerdo al enfoque del constructivismo. En base a lo anterior, durante todo el desarrollo y aplicación de la propuesta pedagógica se alcanzaron lograr los propósitos específicos, y en general, de acuerdo a la planificación prevista.

El contenido de este documento, queda como evidencia, argumentándose que es de consideración, que con una realización diagnóstica y con las estrategias innovadoras adecuadas de acuerdo al contexto es posible la solución de cualquier situación problemática escolar, en toda asignatura permitiendo propiciar una enseñanza – aprendizaje con calidad en el educando.

## BIBLIOGRAFÍA

- ASNAR, MIGUEL. Diccionario de los procesos de la educación, edit. Santillana, México, 2000.
- ARIAS OCHOA MARCOS DANIEL, “El diagnóstico pedagógico”. Antol. Metodología de la investigación III, UPN/ SEP, México, 2000.
- AMORIN, Neri, José, Gran enciclopedia temática de la educación, vol. III, edit. Técnicas educacionales, S. A., México, 1981.
- AGUIRRE, BELTRÁN GONZALO, “Formas de gobierno” antol. Relaciones interétnicas y educación indígena UPN/ SEP, México, 1998.
- AUSUBEL, David I., “Psicología educativa”: Un punto de vista cognoscitivo, México, edit. Trillas, 1983.
- CHAPELA, L.M.” la cultura”, antol. Cultura y educación, SEP/ UPN, México, 2010.
- CASTILLO, Eugenia, “Las matemáticas”, Enciclopedia temática internacional, Edit. Norma. S. A., México, 1989.
- CASTREJON, Quintil, “La matemática vista desde una aula de primaria”, antol. Matemáticas y educación indígena I, UPN/SEP, México, 1991.
- CARTON, Alison Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, UPN/SEP, México, 2000.
- DELUAL, JUAN. “La educación moral y social” antol. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, SEP/ UPN. México, 2000.
- Diccionario enciclopédico ilustrado, técnicas, edit., S.S., Barcelona, 2000.
- FLORES, Martínez, a. “interrogantes y creaciones”, antol. Grupo escolar, UPN/ SEP., México, 2000.
- FIERRO, C. Fortoul, B Rosas, L. “Transformando la práctica docente”, antol. Análisis de la práctica docente, UPN/SEP, México, 2010.
- GALVEZ, Grecia. “Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas”, antol. Matemáticas y educación indígena I, UPN/SEP, MÉXICO, 1982.

- GONZALO, López, Rueda y Simón, “Razón y proposición” antol. Matemáticas y educación indígena II, UPN/SEP, México, 2010.
- GONZÁLEZ, Nuñez, J., “Grupos humanos”, antol. Grupo escolar, UPN/SEP, México, 2000.
- GOODE, William J. y Hatt, Paul, Método de investigación social, México, edit. Trillas 1ra. impresión, 1972.
- GARCÍA Cruz, Ma. De Lourdes, “Matemática prehispánica”, Matemáticas y educación indígena I, UPN/SEP, México, 1989.
- KAYTA E. Agilar S. Manual de matemáticas básicas avanzadas, edit. Aguilar, México, 2002.
- KEMMIS, Stephen y Robín, Redacción de los diarios como proceso de aprendizaje, antol. Introducción al campo de la naturaleza I, UPN/ SEP, México, 2000.
- LOYA, Flores, Miguel Ángel, Matemáticas en primaria, Ediciones estudiantiles, México, 2003.
- MARTÍN, Gloria, “Matemáticas para la vida”, Matemáticas y educación indígena II, UPN/SEP, México, 2000.
- MAYLES, R. Janeth. “El razonamiento del niño y los conocimientos matemáticos”, antol. Matemáticas y educación indígena II, UPN/SEP, México, 2010.
- MORENO, B. Ma. Guadalupe, Didáctica 2 fundamentación y práctica, edit. Progreso, 1982.
- NOT, Luis, “Números naturales”, Matemáticas y educación indígena I, UPN/SEP, México, 2000.
- PIAGET, Jean, “Seis estudios de Piaget”, antol. Matemática en la escuela, UPN/SEP, México, 1974.
- ROCWEL, Elise, “El significado de las estrategias docentes”, antol, El campo de los social y la educación indígena II, UPN/SEP, México, 1997.

- RESOLUCIÓN PRESIDENCIAL, CHERÁN MICH., edit. ATLAR, Real de Michoacán, 16 – agosto – 1984.
- SÁNCHEZ, Puentes, R. Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación, Metodología de la investigación, III, UPN/ SEP. México. 2010.
- SEP, Plan y programa de estudios, Educación primaria, México, 1993.
- SEP, Plan y programa de estudio de 1993, Educación básica, México, 2011.
- TRAPERO, Alcántara, María Dolores, “Importancia de la adquisición del concepto de número para el alumnado de educación primaria”. Matemáticas y educación indígena II, UPN/SEP, México, 2000.
- TERCINHA, C. “En la vida diez, en la escuela cero”, en antol. Educación indígena I, UPN/SEP, México, 2010.
- VILLACENCIO, Obillús, Martha. “Diseño de la alternativa metodológica”, antol. Matemáticas y educación indígena I, UPN/SEP, México, 1990.
- ZAPATA, L. “Como abordar la multiplicación y la división de fracciones”, edit. Ethos educativo, 2009.

## FUENTES ELECTRÓNICAS

- [www.wartytecnicaeducacion.org/apanien-27-10-2014](http://www.wartytecnicaeducacion.org/apanien-27-10-2014).

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
• ANEXO 1: .....	94
• ANEXO 2: .....	95
• ANEXO 3: .....	95
• ANEXO 4: .....	96
• ANEXO 5: .....	96
• ANEXO 6: .....	97
• ANEXO 7: .....	97
• ANEXO 8: .....	98

**ANEXO 1: EL GRUPO TIENE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:**

**TITULAR:** BLANCA ESTHELA TORRES MORALES

**GRUPO:** 4º A                      **TURNO:** MATUTINO

**Nº DE ALUMNOS:** 8

**SEXOS:** FEMENINO: 5              **MASCULINO:** 7

No	NOMBRE						
1	AMBROCIO ROMERO MELISSA						
2	AMBROCIO VELAZQUEZ MARIBEL						
3	BAUTISTA DURAN JUAN ALFREDO						
4	HUAROCO AMBROCIO MARIA DE JESUS						
5	HURTADO CAMPOS LUIS MANUEL						
6	HURTADO ESCOBEDO ANTONIO JESUS						
7	LEON GARCIA MARISELA						
8	PAHUAMBA SANCHEZ IVAN						
9	QUERIAPA JUAREZ SALVADOR						
10	SIXTOS SANTA CLARA JOSE DANIEL						
11	SIXTOS SANTA CLARA MOISES ISAIAS						
12	VALENCIA REYES ALEXIS						
13	VALENCIA REYES DULCE LAURA						

ANEXO 2 SALON DE CLASE



ANEXO 3 PATIO CIVICO DE LA ESCUELA



ANEXO 4 JARDIN



ANEXO 5 ESCOLTA



## ANEXO 6 AREA DE JUEGOS



## ANEXO 7 IMPARTIENDO CLASE DE MATEMATICAS



## ANEXO 8 RETROALIMENTANDO CLASE

