



**Secretaría  
de Educación**  
Gobierno del Estado de Michoacán

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

---

---

**UNIDAD UPN 162**

**CLASIFICACIÓN Y SERIACIÓN CON LOS ALUMNOS DE  
PREESCOLAR DE TERCER GRADO**

**PRESENTA**

**WILBERT SANTOS GÓMEZ**

**ZAMORA, MICH., SEPTIEMBRE 2016**



**Secretaría  
de Educación**  
Gobierno del Estado de Michoacán

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

---

---

**UNIDAD UPN 162**

**CLASIFICACIÓN Y SERIACIÓN CON LOS ALUMNOS DE  
PREESCOLAR DE TERCER GRADO**

**PROPUESTA PEDAGÓGICA,  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PREESCOLAR  
PARA EL MEDIO INDÍGENA**

**PRESENTA**

**WILBERT SANTOS GÓMEZ**

**ZAMORA, MICH., SEPTIEMBRE 2016**

DICTAMEN



**Secretaría  
de Educación**  
Gobierno del Estado de Michoacán

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 162 ZAMORA, MICH.**

**SECCION: ADMINISTRATIVA  
MESA: C. TITULACIÓN  
OFICIO: CT/134-16**

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

Zamora, Mich., 1 de septiembre de 2016.

**C. WILBERT SANTOS GÓMEZ  
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales, y después de haber analizado el trabajo de titulación opción Propuesta Pedagógica, titulada: **Clasificación y seriación con los alumnos de preescolar de tercer grado**, a propuesta del Asesor Pedagógico, Profr. Felipe Preciado Marmolejo, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que se autoriza la presentación del examen profesional cumpliendo con los requisitos administrativos que se señalen para el caso.

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



*Rafael Herrera Álvarez*  
**DR. RAFAEL HERRERA ÁLVAREZ**

S.E.P.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN-162  
ZAMORA, MICH.



Privada 20 de Noviembre No. 1 Col. 20 de Noviembre, (351)5204659 (452)5204660, Zamora, Michoacán, México.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia principalmente a mis padres, por su apoyo en todo el momento, sin esta motivación constante de ellos, no hubiera sido posible ver realizadas mis metas, gracias por todo, también mis hermanos que me estuvieron animando en los momentos más difíciles.

También para mis tíos, que me estuvieron alientando con sus consejos de que, échale ganas, el campo es muy difícil y por eso obtén tus estudios, ya que tus papás te están ayudando económicamente.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>9</b>
1.1 El diagnóstico	9
1.2 Planteamiento y delimitación	13
1.3 Problematización	15
1.4 Justificación	16
1.5 Propósito general	17
<b>CAPÍTULO 2 IXTAPILLA Y SU CONTEXTO</b>	<b>18</b>
2.1 Ixtapilla, pueblo de la costa nahua	18
2.2 Historia	19
2.3 Aspecto cultural	20
2.4 Lengua	21
2.5 Clima	22
2.6 Fauna	22
2.7 Servicios sociales	23
2.8 Factor económico	24
2.9 Instituciones educativas	24
2.10 La escuela	25
2.11 La influencia del contexto en la clasificación y seriación	25
<b>CAPÍTULO 3 PARADÍGMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>27</b>
3.1 La investigación acción	27
3.2 Fases de investigación.	28
<b>CAPÍTULO 4 SUSTENTO TEÓRICO</b>	<b>31</b>
4.1 Concepto matemático	31
4.2 El uso de número y su función	31
4.3 Contar	32
4.4 Concepto de seriación y clasificación.	32
4.5 Formas de trabajar de ayer y hoy	33

4.6 Formalismo en las matemáticas tradicionales. _____	34
4.7 El formalismo en las matemáticas modernas. _____	35
4.8 El juego y el proceso de clasificación, seriación. _____	35
4.9 Teoría psicogenética _____	35
4.10 Estadíos. _____	36
4.11 El juego simbólico _____	37
4.12 Como fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático en el alumno de educación preescolar. _____	39
4.13 Estándares: _____	39
4.14 Lineamiento generales de educación indígena _____	41
4.15 El papel del profesor en la enseñanza de las matemáticas. _____	42
4.16 Aprendizaje significativo de las matemáticas _____	43
4.17 Las matemáticas en la educación indígena _____	44
<b>CAPÍTULO 5 ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN</b> _____	<b>46</b>
5.1 Cronograma de estrategias _____	47
5.2 Estrategia 1: Contando mis colores _____	48
5.3 Estrategia 2: Jugando aprendo _____	51
5.4 Estrategia 3: yo soy primero que tú _____	55
5.5 Estrategia 4: Tenemos un desorden _____	61
5.6 Estrategia 5: Juguemos a clasificar en el jardín. _____	64
<b>EVALUACIÓN</b> _____	<b>69</b>
<b>REFLEXIONES FINALES.</b> _____	<b>72</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> _____	<b>73</b>
<b>ANEXOS</b> _____	<b>75</b>

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo que se presenta es el resultado derivado de una investigación acción de práctica docente, que se realizó en el centro de trabajo con nombre IGNACIO M. ALTAMIRANO, C.C.T. 16DCC0097U, ubicado en la localidad de Ixtapilla se realizó con la finalidad de encontrar solución a la problemática de clasificación y seriación con los alumnos de preescolar, durante el ciclo escolar 2015- 2016, considerando que el saber clasificar de manera correcta es comprendiendo lo que se sabe.

La clasificación y seriación son actividades previas al concepto de número, al realizar estas actividades de manera práctica aprovechando las situaciones contextuales de los alumnos, se les facilitará mucho el proceso de aprendizaje del concepto de número y con ello se promoverá el desarrollo de habilidades y competencias matemáticas. La propuesta está conformada por 5 capítulos donde se hace mención de cómo se llevó a cabo cada paso durante el proceso de investigación.

El primer capítulo, se describe el diagnóstico así como los diferentes tipos, forma en cómo se identificó el problema en el grupo escolar, el planteamiento y la delimitación, pero sobre todo ante la problemática de la clasificación y seriación. En el tercer apartado se realizó la problematización donde se insertan algunos cuestionamientos que permiten guiar el proceso de una manera más clara, posteriormente la justificación, es decir, el motivo del por qué la elección de este problema, de lo anterior se desprende un propósito general que guía la propuesta.

Tomando en cuenta el contexto como el segundo capítulo, se redactan las diferentes cuestiones de la comunidad donde se está intentando dar solución a la problemática, se toma en cuenta el factor económico, el aspecto cultural, la influencia en este trabajo, etc.

En el capítulo tres, este trabajo se redacta de cómo y de qué manera se investigó el trabajo de investigación acción, los pasos a seguir, como también tenemos las faces en el proceso que se llevó a cabo el trabajo que se tiene a resolver.

La teoría, forma parte del 4 capítulo, se presenta o se hace mención del proceso teórico, que sustenta los procesos de cómo se genera el aprendizaje en el niño y su relación específica con las matemáticas.

Los temas que más se destacan son, la función y uso de número, el juego y el proceso de clasificación y seriación, como fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático con los alumnos de educación preescolar, el papel del profesor en la enseñanza de las matemáticas.

La parte central de este trabajo es la alternativa abordada en el capítulo cinco, ella es el resultado de las acciones escritas con anterioridad, es por eso que se plasma el diseño aplicación de las estrategias para aportar soluciones al problema.

Para finalizar se redacta una evaluación general de todo el proceso seguido, así mismo describo una reflexión final de lo que generó en mí persona el desarrollo de la misma. Como complemento de este trabajo aparecen o se escribe la bibliografía consultada que da sustento a lo investigado y como cierre final aparecen los anexos en los que se evidencian las acciones realizadas.

# CAPÍTULO 1

## IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Cabe mencionar que la función esencial del docente, es realizar primeramente un diagnóstico, con la finalidad de detectar los avances o dificultades que presentan los alumnos, y en relación a éste diseñar las actividades a realizar, desde luego con el ánimo de generar las condiciones necesarias para impulsar conocimientos que puedan ser aplicados en la vida cotidiana de los niños.

Por lo anterior es necesario también tener elementos teóricos que permitan argumentar las actividades a realizar.

### 1.1 El diagnóstico

El diagnóstico tiene como punto de partida un problema, así entonces, *“La palabra diagnóstico proviene de dos vocablos griegos; día que significa a través y gnóstico<sup>1</sup>: conocer”*. Es un análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias, del mismo modo nos sirve para conocer los cambios físicos de la naturaleza o enfermedad del cuerpo humano, algunos pasos son la observación, agrupación, descripción, etc. Algunas como, la observación, diario de campo, grabaciones, la base de datos, hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor que es lo que está pasando.

No olvidemos que el diagnóstico puede ser también la evaluación inicial de un grupo escolar en donde se puede dar cuenta, las diferentes capacidades de los niños., de hecho, *“El diagnóstico es una forma de investigación en que se describen y explican problemas, con el fin de comprenderlo<sup>2</sup>”*. Es decir debemos de reflexionar muy a fondo para discutir un problema, para después explicar el desarrollo de solución, tomando en cuenta su origen y consecuencia.

---

<sup>1</sup> ARIAS, Ochoa, el diagnóstico pedagógico. Metodología de investigación IV. Antología básica LEPEPMI90 SEP/UPN, México 2000, p.68.

<sup>2</sup> ASTORGA, A. Bart Van Der Biji. Características generales del diagnóstico. Metodología de investigación II, antología básica LEPEPMI 90 SEP/UPN, México 2000, p. 46.

Existen diferentes tipos de diagnósticos como son los siguientes:

El diagnóstico clínico: es el resultado al que llega un profesional de la medicina (pediatra, psiquiatra o neurólogo), tras haber realizado diversas pruebas clínicas mediante las cuales puede distinguir, de entre otros posibles diagnósticos, el que corresponde al caso de estudio.

El diagnóstico participativo: es el proceso que permite identificar y explicar los problemas que afectan a la población, de una realidad social que se requiere intervenir, en un momento determinado, con la participación de los ciudadanos y ciudadanas de las comunidades organizadas

Diagnóstico pasivo: Este es tomado como un objeto de análisis la gente es tomada nada más para dar puntos de observación.

Diagnóstico pedagógico: *“Sirve para que el maestro conozca a sus alumnos, como orientarlos para después sacar estrategias de trabajo, además parte de la realidad educativa, examina la problemática docente en sus diversas dimensiones”*.<sup>3</sup> En este trabajo de investigación es de útil ayuda porque se pudo conocer los resultados de los conocimientos previos de cada alumno y así trabajar o darle seguimiento al problema que ellos traen consigo mismo y sacarlo adelante para enfrentar sus problemas.

Desde el punto de vista el diagnóstico pedagógico es el principal dentro del sistema educativo, ya que es la herramienta del docente a fin que pueda hacer frente a los diferentes retos que se le pueden presentar dentro del aula y estos darles una solución.

Una vez analizando los diferentes tipos de diagnóstico se optó trabajar con el diagnóstico pedagógico, ya que éste es el que me aporta las herramientas necesarias para la exploración real cognitivo de los alumnos.

---

<sup>3</sup> ídem

Desde el momento que se me asigna el grupo de tercero de educación preescolar con nombre Ignacio M. Altamirano C.C.T. 16DCC0097U ubicado en la Ixtapilla, municipio de Aquila, Michoacán, se realizó un diagnóstico pedagógico con la participación de los niños, mediante diferentes actividades como es la observación, el cuestionamiento, manipulación de material concreto, juegos libres, entre otros, los cuales permitieron detectar los siguientes problemas:

Debo mencionar que en el campo de lenguaje y comunicación se pudieron detectar dificultades a cerca de la escritura de su nombre, esto se observó en el momento que se les facilitó hojas blancas y lápices, se les pidió que escribieran, algunos escribieron sólo la primera letra, otros escribieron algunas letras de su apellido.



Ordenando letras para formar nombres

En el campo de pensamiento matemático se observaron dificultades en cuanto a la seriación y clasificación de diferentes materiales, se observó en el momento que se les colocó varios materiales sobre el piso, y se les pidió que separaran de acuerdo al color de los mismos, solo dos niños separaron el material de acuerdo al color, los demás los juntaron sin tomar en cuenta la indicación. Enseguida se les pidió que ordenaran del más pequeño al más grande, todos los niños sólo

formaron filas sin respetar tamaños. Después se les dijo que se formarían del más grande al más pequeño, todos formaron una fila sin ubicar tamaños.



Material en desorden para ser ordenado.

En el campo de desarrollo físico y salud, se puede decir que no hay problemas, puesto que de manera continua se realizan actividades al interior de la escuela para el cuidado e higiene personal, se revisa el aseo todos los días.

Cabe señalar que los alumnos de este grado, en su mayoría se agreden físicamente, con palabras altisonantes, avientan sus pertenencias, se arrebatan las cosas, esta dificultad se puede ubicar en el campo de desarrollo personal y social.

Escuchando la forma de comunicarse y observando las actitudes de los niños, se puede decir que los niños no hablan la lengua náhuatl, se comunican únicamente en español, no muestran interés por aprender a hablar la lengua náhuatl, la cual nos identifica como parte de un grupo indígena.

La inasistencia es otro de los problemas presentes en este grupo, lo cual se puede observar en el registro de asistencia.

Mediante el diagnóstico realizado se detectaron los siguientes problemas:

- 1.- No saben escribir su nombre.
- 2.- Dificultades en la seriación y clasificación.
- 3.- Agresividad.
- 4.- No muestran interés por aprender la lengua náhuatl.
- 5.- La inasistencia.

Después de haber identificado los problemas en el grupo, se consideró necesaria una reunión con padres de familia, para ello se platicó con el director de la escuela y se citó a los padres de familia, el día de la reunión se les dio la bienvenida, acto seguido se les proporcionaron los problemas que entorpecen el aprendizaje de los alumnos (estos se encontraban escritos en el pizarrón. Después de que se detectaron los problemas se procedió a darles orden, considerando primero el de mayor a menor importancia:

- 1.- Dificultades en la seriación y clasificación.
- 2.- No saben escribir su nombre.
- 3.- Agresividad.
- 4.- No muestran interés por aprender la lengua náhuatl.
- 5.- La inasistencia.



Reunión con los padres de familia, tratando los problemas

El problema a tratar se ubica en el campo formativo de pensamiento matemático, concretamente en el aspecto de seriación y clasificación, elementos necesarios a considerar en esta investigación entre otros como: *“Orden estable, contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez; es decir, el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3”*.<sup>4</sup> De acuerdo al plan y programa dice que hay un orden estable, que los niños pueden aprender, iniciando con el uno, dos, tres, siguiendo un orden por ejemplo: una hoja, dos hojas, tres hojas, y así sucesivamente.

## 1.2 Planteamiento y delimitación

El aprender a clasificar desde la infancia es esencial para los aprendizajes matemáticos futuros en la vida de los niños y niñas de educación preescolar. De todo ello se deduce que:

*“Las matemáticas alientan en los niños la comprensión de nociones elementales y la aproximación reflexiva a nuevos conocimientos así como*

---

<sup>4</sup> SEP. Programa de estudio 2011. Guía para el maestro, México. DF. 2011 p. 52.

*las posibilidades de verbalizar y comunicar los razonamientos que elaboran, de revisar su propio trabajo y darse cuenta de lo que logran o descubren durante sus experiencias de aprendizajes.<sup>5</sup>*

El docente reconoce que la clasificación se complementa y coexiste como problema, ya que las prácticas pedagógicas en el aula y fuera de ella no han sido eficaces; hay deficiencia en los métodos y en las actividades, pero tampoco el maestro se compromete en acciones correctivas o en reformular sus prácticas pedagógicas en estrategias de enseñanzas significativas, hay que tener en cuenta que la habilidad matemática es una formación mental compleja, esta incluye diversos aspectos mentales de los niños que se desarrollan durante la actividad de las matemáticas.

Una vez realizado el diagnóstico, se detectó que el problema principal es el de clasificación y seriación por ello se consideró necesario plantear el siguiente cuestionamiento ¿Cómo propiciar la enseñanza de la seriación y clasificación en los alumnos de tercer grado de educación preescolar, de la escuela “Ignacio M. Altamirano” con clave 16DCC0097U, ubicada en la localidad de la Ixtapilla perteneciente a la comunidad de Santa María de Ostula Municipio de Aquila Michoacán. Durante el ciclo escolar 2015-2016. Considerando que es el principio básico para el aprendizaje de las matemáticas?

El concepto de número es fundamental en el aprendizaje del niño. Luego entonces, *“Los números son una herramienta conceptual, elaborada por el hombre para dar satisfacción a necesidades sociales y solucionar problemas complejos de comunicación administración de recursos. Etc.<sup>6</sup>”* bien, pues si porque para los niños es esencial y les sirve para que los niños se comuniquen en la sociedad.

Es importante que el docente y alumno tengan bien definido este apartado por ello en esta investigación se toma como elemento sustancial para la enseñanza de la clasificación y seriación de los números en tercer grado de preescolar.

---

<sup>5</sup> ibidem. p. 56.

<sup>6</sup> SEP. Programa de Educación Preescolar. México, DF. 2004. p. 74

### 1.3 Problematización

El problema es de carácter mayor, porque mediante la observación se descubrió el problema de la clasificación y seriación fue el que más se destacó, demostrado con las diferentes acciones que se realizaron a través del diagnóstico aplicado, con acciones específicas, como la acomodación de su nombre, secuencia de los números, como veremos desde la llegada a esta escuela, se empezó a notar que tenían esa dificultad, más porque los mismos niños decían que no sabían contar, debido a la falta de dominio sobre la clasificación y seriación de objetos en la vida cotidiana, considerando así este trabajo para resolver con este grupo, descubierta la complejidad de esta situación se plantearon las siguientes conjeturas.

¿Qué es la clasificación?

¿Qué es seriación?

¿Dónde trabajar la clasificación y seriación?

¿Cómo propiciar la clasificación?

¿Cómo fortalecer la seriación?

¿Qué teoría favorecerá para trabajar estos procesos?

¿Para qué conocer la clasificación?

¿Quiénes deben participar?

¿Qué materiales utilizar?

¿Qué actividades favorecerán para abordar o trabajar la seriación y clasificación?

Para lograr atender de manera más congruente este problema de investigación, se consideró la siguiente aportación *“El problema de investigación es lo que desencadena en proceso de generación de conocimientos, es la guía y el*

*referente permanente durante la producción científica, y su respuesta clausura, al menos temporalmente, la investigación en cuestión*<sup>7</sup>.

Se entiende como clasificación y seriación, a la distribución y ordenamiento de varias cosas con el grupo de alumnos.

Tradicionalmente se ha considerado como un acto puramente mecánico en el que el receptor no tiene nada, recibiendo y registrando un flujo de imágenes perceptivas visuales que tal vez no significan nada para él y que solo se trabaja a medias por compromiso.

Las matemáticas en preescolar, es mucho más que contar, las habilidades de clasificación representan los pasos iniciales hacia el aprendizaje de conceptos matemáticos importantes, los niños clasifican objetos, ideas, sonidos, colores, texturas, sabores en grupos (categorías) según las características que tienen en común.

#### **1.4 justificación**

En el trabajo docente es importante implementar las nuevas formas de trabajo, pero para esto, es importante la realización de un diagnóstico en donde se rescatan los diferentes tipos, pero sobre todo el pedagógico es el que te permite conocer todas las necesidades del grupo y los problemas, ya que así al maestro y al alumno se le facilitará una mayor comprensión de los conocimientos que se imparten, esto le permitirá al niño utilizar los conocimientos en la vida diaria, también es importante darles la oportunidad de expresar, sus propias experiencias y dudas.

Contar y asociar objetos con números es al parecer, la actividad más universal más obvia, es importante hablar de la clasificación y seriación puesto que “La

---

<sup>7</sup>CASTRO, Martínez, Encarnación, utilidad y usos del números; en Matemáticas y Educación Indígena II, Antología Básica, UPN, México 2000, p. 89.

*escuela psicogenética considera que las operaciones de clasificación, seriación y correspondencia son previas para la construcción del concepto del número.<sup>8</sup>*

Esta problemática es un reto en la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje, y por tanto, a sus actores principales: profesores y niños; pues la asimilación de los contenidos por parte del que aprende, implica el desarrollo de competencias necesarias y suficientes que permitan al desempeño esperado en la solución de problemas en su entorno y vida social o particular.

Pero sobre todo es necesario que a temprana edad trabajemos las matemáticas de manera constructiva y significativa con los alumnos de educación preescolar, para que con los niveles posteriores o presentes no traigan problemas.

### **1.5 Propósito general**

Que los niños aprendan a clasificar y seriar, mediante estrategias significativas y lúdicas, para que interpreten y den sentido a las matemáticas y puedan aplicarlas en su vida cotidiana.

---

<sup>8</sup>ALDAZ, Hernández Isaías, cultura y educación matemática, matemáticas y educación indígena I. Antología básica SEP/U.P N, LEPEPMI 90 México, DF. 2000, p. 141.

## **CAPÍTULO 2**

### **IXTAPILLA Y SU CONTEXTO**

#### **2.1 Ixtapilla, pueblo de la costa nahua**

El municipio de Aquila, se encuentra al sureste del estado de Michoacán sobre la costa del mismo estado, con un tiempo de recorrido de aproximadamente de 7 horas. De la capital del estado, Morelia.

La localidad de Ixtapilla cuenta con una población muy importante de habitantes de los cuales pocas personas son las que hablan ó dominan la lengua indígena, el poblado colinda al oeste con la población de la Majahuita, al este con la Ticla, al sur con el Océano Pacifico y al norte con los pueblitos del Astillero, Marieta y el Chico.



. Se muestra el lugar en donde se realiza la presente investigación.



Se muestra la escuela donde se está realizando la presente investigación.

La escuela de educación preescolar está ubicada en la localidad de Ixtapilla, perteneciente a la comunidad indígena de Santa María de Ostula Municipio de Aquila Michoacán, entre el kilómetro 175 de la carretera federal costera número 200, Tecomán-Lázaro Cárdenas.

## **2.2 Historia**

El pueblo de Ixtapilla, fue fundado por mis tatarabuelos Cirilo Santos y mis bisabuelos Lucio Santos y Agapita Lugardo en el año de 1950, contaban los fundadores que la palabra Ixtapilla, se deriva del vocablo náhuatl “ixtal” que significa “sal”, ya después fueron llagando otras personas de otros poblados de la comunidad indígena de Santa María de Ostula a la que pertenece esta localidad, hoy en día se cuenta que el censo es de 200 habitantes aproximadamente, en general.

Es considerado pueblo indígena, porque pertenece a una comunidad indígena con sus formas de organización, *“Los indígenas no son de ninguna manera un agregado a ser curiosos y atrasados, incapaces de hablar el español y que se empeñan en vivir en precarias condiciones, si no en grupos sociales con cultura y*

*formas de organizaciones propias, distinta a la nacional, pero de ningún modo al inferior*<sup>9</sup>.

### **2.3 Aspecto cultural**

En lo cultural, la localidad cuenta con diferentes costumbres, entre los que más se destacan son las posadas, día de muertos, día de las madres, del padre y los rezos para algunos más queridos, etc. Actualmente el poblado cuenta con una fiesta originalmente de ahí, que se celebra el día 29 de junio, en la cual se festeja al Santo, San Pedro Apóstol, así como también el festejo de la escuela primaria 18 de Marzo, ya que estas se llevan a cabo año con año, desde hace unos 20 años que se realiza el aniversario de la escuela primaria 18 de Marzo.



Se muestra la imagen de Santo Apóstol, San Pedro.

---

<sup>9</sup> ACEVEDO, Conde Ma.Luisa, "Los niños indígenas", en: Identidad Étnica y Educación Indígena, Antología básica, LEPEPMI 90, UPN, México, 2000. p. 206.

El mes de septiembre es considerado como el mes de nuestra patria para todos nosotros los mexicanos, como costumbre y tradición el encargado del orden es quien da el grito de la independencia a las doce de la noche, el día 15 de septiembre, pero además, para la convivencia cultural y familiar de la comunidad se implementan bailables, juegos organizados por los diferentes centros educativos, de ahí que la cultura es, *“Producto de interacción humana y las diferentes culturas son resultado de la diferentes manifestaciones físicas y sociales a los que los individuos tienen que hacer frente”*<sup>10</sup>.

La comunidad implementa algo que cada familia el día 15 por la noche, lleven antojitos mexicanos y los reparten entre ellos, esto valorando la cultura y eso es aprendizaje para los niños, *“Ya que si se propician aprendizajes que se contribuyen a la formación y al ejercicio de valores para la convivencia, sobre la cultura familiar y de su comunidad, la comprensión de la diversidad cultural lingüística y social, y de los factores que posibilitan la vida en sociedad”*<sup>11</sup>.

Lo anterior ayuda a que los niños de nivel preescolar sepan la secuencia de que cada año se festejan diferentes fechas conmemorativas típicas de este lugar mismas que ayudan para que no se pierdan los acervos culturales que identifican a los integrantes de este grupo social también ayuda a que el niño fortalezca su identidad cultural

## **2.4 Lengua**

La lengua castellana es la que prevalece en la comunidad, toda la población expresa sus formas de pensar por medio de ella, los ancianos y con mayor razón los niños. Por tal motivo, *“La lengua como vehículo de comunicación, es el medio a través del cual se expresa el pensamiento de los grupos humanos y además se interpreta y expone su realidad cultural”*<sup>12</sup>. la lengua náhuatl no se habla ni en la escuela, pues los niños solo expresan lo que saben y es muy poco. Por qué no

---

<sup>10</sup> Op. Cit. ALDAZ, Hernández, Isaías. p. 131

<sup>11</sup> ibidem. p. 54

<sup>12</sup> DGEI, Orientaciones pedagógicas y lingüísticas, en: estrategias para el desarrollo pluricultural de la lengua oral y escrita III, Antología básica, LEPEPMI-90. México 2000, p. 112

hay mucho interés en la lengua eso es lo que se ve, porque ni en casa se les enseña, bueno son muy pocas las mamás que le ponen interés.

## **2.5Clima**

El clima por la mañana de unos 20° y por medio día de 28 a 30°c, esto entre los meses de diciembre y enero, ya que es invierno, en verano es cuando el calor aumenta en la región, así como también cuando llegan las temporadas de lluvias, con el invierno las enfermedades están más propensas para los niños y a consecuencia de ello pueden faltar a la escuela. Por qué es muy importante de que los niños sepan en que tiempo es cuando se presentan lo cambios climáticos, ellos desde ahí van clasificando los tiempos de verano y van viendo en que mes es cuando se deben de tener el cuidado para arroparse y no presentar enfermedades.

## **2.6Fauna**

Entre los animales que más se destacan en esta zona son los siguientes; palomas, chachalacas, cangrejos, tortuga golfina, entre los domésticos está el puerco, vaca, gallina, etc. De estos muchos son para el consumo de los mismos pobladores. Que tiene que ver con seriación y clasificación bien desde aquí ellos empiezan a observar que existen diferentes tipos de animales y como ellos algunos ya los traen conocimientos porque van a ayudar a sus padres a separar el ganado chico del más grande para sus ordeñas y los dejan encerrados ahí es donde están clasificando y seriando.



Se muestra el ganado que más se da en el pueblo.

## 2.7 Servicios sociales

El poblado de Ixtapilla cuenta con los siguientes servicios, luz eléctrica, telefonía rural, cobertura de telcel en algunos puntos clave, campo de futbol, una tienda diconsa, 2 tiendas de abarrotes, un parador turístico y cabañas, iglesia y una playa muy hermosa.



Aquí se muestran los servicios con los que cuenta el poblado.

En lo educativo, cuenta con educación inicial, preescolar y primaria federal, inicial cuenta con 12 niños, preescolar con 22 niños y la primaria con 48 alumnos. Todo

esto ayuda a los niños, ya que con la venta de las pequeñas tiendas de abarrotes los niños aprenden los principios de conteo. Lo anterior permite que los niños cuenten y a la vez identifiquen el número simbólico, así que cuando llegan a la escuela traen conocimientos generales a cerca del conteo, lo cual facilita la realización de actividades relacionadas con los números.

## 2.8 Factor económico



Los habitantes del poblado obtienen algún ingreso económico mediante la venta de la papaya, lo cual es el principal factor económico, ya que el producto que ellos sacan lo exportan a otros lados del país. La ganadería es otra cuestión, ya que el ganado bovino, porcino, caprino y el avícola, son uno de los ganados que más

se producen en la región. En el campo, también los habitantes siembran maíz, Jamaica, palma de coco, papayo, tamarindo, ajonjolí, pastizales para el ganado y es de ahí de donde obtienen algún recurso. La panadería es otro factor económico que subsiste en el poblado, no dejando a un lado el turismo, al igual que los demás por medio de los diferentes tipos de producto ellos están clasificando los tipos de tamaño de acuerdo al producto y al ganado, también entre otros productos alimenticios.

## 2.9 Instituciones educativas



Este pequeño poblado cuenta con los siguientes servicios educativos. Educación inicial y preescolar. El preescolar es de tipo multigrado, por último la escuela primaria que cuenta con los maestros adecuados

para cada grupo, estos centros educativos ayudan a la formación académica de los parvularios de este lugar

## **2.10 La escuela**

La escuela de educación preescolar es del sistema multigrado, cuenta con niños de entre los 5 años de edad. Tomando en cuenta las aportaciones de Jean Piaget se encuentran en la etapa pre-operacional. Todo el trabajo que se realiza es significativamente, ya que para el niño debe de tener todo un significado, así que relacionamos sus conocimientos, a esto le aplica juegos, para que el educando se apropie de los conocimientos de manera lúdica sin sufrir presión o estrés con prácticas impositivas y desvinculadas con el contexto. *“El juego tiene múltiples manifestaciones y funciones, ya que es una forma de actividad que permite a los niños la expresión de su energía y de su necesidad de su movimiento, al adquirir formas complejas que propician el desarrollo de competencias”<sup>13</sup>.*

Por lo anterior la práctica docente debe ser ágil, dinámica, significativa, etc. haciendo uso principalmente del juego cómo lo cita la SEP, que los niños deben de tener esa energía para poder desempeñar toda esa arranque que ellos tienen por dentro, para que ellos mismos vean las reacciones que presenta fuera de su cuerpo.

## **2.11 La influencia del contexto en la clasificación y seriación**

Es importante para que los niños conozcan los diferentes aspectos culturales, formas de organización de la comunidad donde viven, y para esto se debe de demostrar con obras por parte de los educadores, pero principalmente los miembros de la comunidad.

Como ya se mencionaba anteriormente la papaya es uno de los principales factores económicos de la mayoría de los pobladores de Ixtapilla, gracias a esto vive la mayoría, pero esto a la vez afecta, debido a que con sus ganancias han

---

<sup>13</sup> ibidem, p. 21

aumentado la drogadicción, el alcoholismo entre otros vicios, pues los jóvenes a muy temprana edad ya son adictos a algún vicio. Algunos jóvenes han dejado de estudiar por obtener algún ingreso de la papaya y no terminan ni la secundaria pues sus padres tienen que llevárselos a trabajar con ellos.

El turismo es un factor económico también, debido a que varios pobladores se han beneficiado en las diferentes épocas del año, pero además ha afectado, debido a que con la entrada de la gente nacional e internacional ha habido aculturamiento y los jóvenes y niños ya quieren hablar otra lengua y hasta vestirse como ellos debido a la convivencia.

## CAPÍTULO 3

### PARADÍGMA DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1 La investigación acción

En todo proceso de aprendizaje, subyacen formas distintas de construir saberes y conocimientos, la presente propuesta es trabajada con el enfoque metodológico de la investigación acción, esto porque se parte de un diagnóstico, y se trabaja para solucionar una problemática en el grupo con quienes se hace el trabajo, de acuerdo al perfil de este método se fueron considerando cada una de sus fases para la eficacia de resultados investigativos, porque *“La investigación acción se propone mejorar la educación mediante su cambio, y aprender a partir de las consecuencias de los cambios”*<sup>14</sup>.

El principal propósito de la investigación acción, es que el docente comprenda los distintos problemas a profundidad con un buen trabajo de innovación, esto supone entender la enseñanza como un proceso de investigación, por lo tanto la investigación acción no se limita, es más bien un proceso.

Los niños empiezan a utilizar los números como herramienta del pensamiento durante los años preescolares. Para Piaget los niños no adquieren un concepto verdadero del número antes de la etapa de las operaciones concretas. Ciertamente los números expresan una cantidad, alguna unidad, en si son signos. Luego entonces, *“Los números son producto de la cultura y sociedad, los ponen a disposición del niño pero para el son símbolos globales, es decir de un solo contenido e implica lo figurativo”*<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> KEMMIS Stephen y Robín Mc. Taggart, “Cuatro cosas que no es la investigación acción”, en: Metodología de la investigación I, antología básica, UPN, México, DF. 1991. p. 220.

<sup>15</sup> NOT. Luis, El conocimiento Matemático, Matemáticas y educación indígena I, antología básica, LEPEPMI 90, UPN, México, DF. 2000. p. 94.

Los números adquieren distintos significados en función de los contextos particulares en los que se están empleando. *La clasificación es otro proceso común a todos los niños, dado un número de objetos y tiempo para manipularlos, la mayoría de los niños van a clasificarlos para poder estudiarlos*<sup>16</sup>. Desde el punto de vista estos pueden ser arbitrarios ya que todo depende de la utilidad y la función, pero en si cualquier tipo de clasificación es válido. Considerando lo anterior, la manera de aprender matemáticas, no debe ser ruda o arbitraria, porque se torna mecánico el aprendizaje, por eso se sale al campo para que los niños con sus propias manos ellos toquen, manipulen los objetos, cómo son, lisos, rasposos, suaves.

### 3.2 fases de investigación.

- **fase 1 observación:** Esta fase o etapa surge cuando la inquietud por descubrir cuál es el problema de aprendizaje que afecta al grupo de tercero, se detecta el problema utilizando diferentes tipos de herramientas en el campo formativo pensamiento matemático específicamente en clasificación y seriación, se descubrió por medio de la observación que los alumnos tenían dificultad en cuanto a clasificar y seguir la secuencia de los números, cuando se les pedía que contaran los alumnos que ya estaban en clase o al momento de escribir con errores no seguían la secuencia como va, también se visitó la familia de algunos alumnos para conocer si los niños contaban con la ayuda de los padres al realizar sus tareas.

Las observaciones y entrevistas fueron herramientas importantes porque con eso se llegó al punto a donde se quería llegar, saber ¿qué y cuál? era el problema que se tenía que enfrentar y sacarlos adelante a todos con el propósito de que aprendieran a clasificar y seriar.

- **fase 2 planificación:** en esta fase se analizó la información y se elaboró un plan en el que se ha girado esta investigación, con una agenda específica

---

<sup>16</sup> SMITH, Murray, Un modelo para la enseñanza de la ciencia a niños indígenas, El desarrollo de estrategias didácticas para el campo del conocimiento de la naturaleza, antología básica. LEPEPMI 90. UPN. México, DF. 2010. p. 256.

para cada campo formativo que compone este proceso investigativo, organizado en cinco capítulos en esta, queda integrada la alternativa de solución que consta de cinco estrategias didácticas, las cuales se diseñaron de acuerdo a las necesidades de los niños por aprender a clasificar y seriar. Cabe mencionar que la planeación es la guía de trabajo y como docentes somos responsables de su elaboración, en efecto, como se menciona: *“Planear es, establecer una serie de actividades en un contexto y tiempo determinados, para enseñar con la pretensión de conseguir varios objetivos”*.<sup>17</sup> Por lo tanto se considera como un proceso donde se prevén o anticipan las actividades y se reflexionan sobre la práctica con la intención de mejorar la calidad en la enseñanza.

En esta fase de investigación se tuvo que elaborar una planeación de acuerdo a las necesidades de los niños, que esa planeación tiene que ver en su contexto y necesidad.

- **fase 3: acción:** En esta etapa de investigación se procedió a la ejecución del plan de acción diseñado con anticipación como eje rector de esta investigación desarrollándolo capítulo por capítulo dentro de las actividades específicas se buscó, seleccionó y preparó el material necesario para llevar a cabo todas las estrategias didácticas planeadas con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los educandos. *“El alumno, al enfrentarse a un nuevo contenido, utiliza su experiencia a través de la puesta en práctica de diversas estrategias para apropiarse de los contenidos”*<sup>18</sup>.

Se dio un resultado muy específico de muy buenos y nuevos conocimientos en los niños porque con estas estrategias de aprendizajes elaboradas se dio un buen resultado, porque ya saben los números, la clasificación y escribir su nombre.

---

<sup>17</sup> SEP, Planeación de la enseñanza y evaluación del aprendizaje, México, D F, 2000, p. 54

<sup>18</sup> SEP, La atención preventiva en la educación preescolar, México DF, 2000, p. 51.

- **fase 4:** Reflexiones: Se evalúan las estrategias aplicadas e investigación en general, se analizan los resultados, se realiza una evaluación general y reflexionas si funcionaron o no, ¿Por qué no funcionó?, después de plantearte esa interrogante se vuelven a replantear, en esta fase también se evalúa y se reflexiona sobre todo el proceso de investigación.

Es importante que el aprendizaje de los niños en la escuela sea significativo y duradero para que así ellos puedan implementarlo en la sociedad.

De acuerdo a esta investigación se elaboró de la siguiente manera, primero que nada se hizo la observación para detectar el problema que más sobresalía de la escuela porque en sí, existen muchos problemas pero en el que enfocó es en la clasificación y seriación, ese fue el más resaltante y se le dio continuidad al problema.

Para aportar elementos en la mejora en este problema y concluir con buenos resultados, se tuvo que realizar una estrategia de acuerdo al problema que más influía dentro del aula es por eso que se realizó de acuerdo al contexto del niño, desde ese punto se partió para realizar la acción, los trabajos, actividades que se tenían que realizar, y contribuir a la mejora del problemas donde, se evaluó a cada uno para ver los resultados que obtuvieron y ver si les sirvió de mucha ayuda lo que se les impartía.

## **CAPÍTULO 4**

### **SUSTENTO TEÓRICO**

#### **4.1 Concepto matemático**

Matemáticas: Es la ciencia deductiva que se dedica al estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones, esto quiere decir que las matemáticas trabajan con números, símbolos y figuras geométricas.

Cuando el niño maneja la noción del número y lo representa simbólicamente, en el damero ubica cantidades de acuerdo al valor de posición de los números. Esta parte es tomada de la antología básica matemáticas III.

#### **4.2 El uso de número y su función**

En la sociedad, los números los utilizamos a diario, algunos ejemplos son, cuando preguntamos la hora, cuántos años tienes, a cuanto del mes estamos, al momento de resolver un problema. Lo anterior nos lleva a pensar que el número transmite diferente información de acuerdo con el contexto en el que se encuentre el ser humano. Y las podemos encontrar en todo momento y espacio.

También es verdad que el niño al llegar a la escuela no llega como recipiente vacío pues ya lleva varios conocimientos previos, entre ellos el proceso numérico y en la escuela sólo es cuestión de organizar los conocimientos que los niños traen para de ahí construir los nuevos aprendizajes, por tal razón.

*“Los conocimientos numéricos son contruidos o integrados por los niños en un proceso didáctico donde intervienen como recursos, instrumentos*

*útiles para resolver determinados problemas y como objetos que pueden ser estudiados en sí mismos*<sup>19</sup>.

### **4.3 Contar**

Contar y asociar objetos con números tiene larga historia, es al parecer la actividad universal más obvia, ya que contar. *“Es una actividad relacionada con las necesidades del medio ambiente y ha generado el desarrollo de los diferentes lenguajes y formas de representación para comunicar los resultados de contar”*<sup>20</sup>...Es notorio que para contar se emplean los números naturales, además es un acto del pensamiento pero sobre todo humano que se da en las diversas culturas.

Contar implica, además de recitar la serie, establecer la relación uno a uno con los términos de la serie y los elementos de la colección que se cuenta, lo más difícil es identificar el último término pronunciado como representante de la cantidad, ciertamente, *“contar permite al niño comparar las colecciones de objetos sin establecer correspondencia directa entre ellos”*<sup>21</sup>.

### **4.4 Concepto de seriación y clasificación.**

La clasificación: es un concepto vinculado con el verbo clasificar, que se refiere a la acción de organizarlo, situarlo según una determinada directiva. El término también se utiliza para nombrar al vínculo que se establece entre aquellos clasificados tras una prueba. De acuerdo a la clasificación, los niños obtuvieron un

---

<sup>19</sup> GONZÁLEZ Adriana y WEINSTEIN Edith, El Número y la Serie Numérica, en curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente de Educación Preescolar Volumen I, Programa de Educación Preescolar, 2004. p. 252.

<sup>20</sup> Op. Cit, ALDAZ, Hernández Isaías, p. 132.

<sup>21</sup> SEP. CONAFE, El pensamiento matemático en la educación preescolar comunitaria, México. DF, 2010. p. 38.

resultado de numerar, ya que lograron identificar los diferentes tipos de material, de acuerdo al mismo color<sup>22</sup>.

La seriación: *“La seriación consiste en agrupar y ordenar objetos en función de ciertas diferencias apreciable en alguna de sus características. Se lleva a cabo basándose en las relaciones asimétricas entre los objetos, que son a la vez relaciones unidireccionales*<sup>23</sup>. De acuerdo con la seriación los niños, lograron acomodar los materiales del más chico al más grande y fue así como se les quedó el conocimiento, para socializarse en su vida y en la sociedad.

Con estos dos términos, en esta investigación se pretende que las niñas y niños de educación preescolar del tercer grado, construyan los procesos de clasificación y seriación, de manera concreta utilizando materiales de su contexto y el juego, para poder entender, dar y desarrollar procesos más complejos, ya que. *“Jugar es una actividad presente en las diversas culturas, y desde el enfoque que nos interesa, representa una forma de abstracción de la realidad”*<sup>24</sup>.

#### **4.5 Formas de trabajar de ayer y hoy**

El sistema de educación preescolar se inició en los años de 1981, en el medio indígena, la educación que impartían se trabajaba por medio de las rutinas, saludo, un canto y el aseo personal, las actividades que se desarrollaban eran en base al programa con cantos, juegos y dibujos, se les entregaba a cada niño un dibujo, ellos coloreaban, recortaban, pegaban y comentaban acerca del trabajo realizado.

Las clases eran muy cansadas, ya que el instructor le era difícil atender a los 2 niveles. La enseñanza de las matemáticas tal vez es una de las más difíciles de

---

<sup>22</sup> [Http://www.pedagogiaoperatoria.es](http://www.pedagogiaoperatoria.es), pensamiento matemático, 2007. (Extraído el 24 de Marzo del 2016).

<sup>23</sup> [Http://www.pedagogiaoperatoria.es](http://www.pedagogiaoperatoria.es), pensamiento lógico matemático 2007. (Extraído el 24 de Marzo de 2016).

<sup>24</sup> Op. Cit. ALDAZ Hernández Isaías, p. 136.

enseñar, ya que se educaban, de una manera no escolarizada, y de esa forma los niños no razonaban, y al no cumplir con un trabajo, era uno de los motivos por el cual les llamaban la atención.

Hoy en día el sistema de educación preescolar ya se deslindó del CONAFE, pero sigue siendo multigrado, la diferencia es que ahora la educadora imparte sus clases solo para su nivel, en la cual hay más dinámicas, en donde los niños deciden las actividades que ellos quieren trabajar, el método variado se ha quedado atrás, porque ahora los papás son los que se encargan de apoyar un poco más a sus hijos, por lo tanto se puede decir que las matemáticas son trabajadas con los alumnos de manera constructiva, donde ellos mismos manipulan y construyen sus conocimientos, el profesor se convierte en guía y coordinador de las actividades.

#### **4.6 Formalismo en las matemáticas tradicionales.**

Las matemáticas tradicionales solamente es una información sobre las cosas y una construcción del mismo, en si es una doble representación. A pesar de esto, las matemáticas tradicionales están orientadas en dos maneras, cada vez hacia mayor formalismo. Primero, tal formalismo le es necesario para garantizar su autonomía amenazada por las ciencias que se oponen al estudio de los objetos empíricos y en los que se pueden encarnarse objetos matemáticos.

El segundo la educación está en cierto tiempo y es atribuida de la memoria, el pensamiento no abarca una sola mirada, las ideas que asocian, sino que las encadena a un conocimiento más amplio. De todo esto para el receptor no significa nada, ya que es algo puramente inadecuado. De acuerdo a las matemáticas tradicionales, los docentes tenemos en mente, de adaptarnos al contexto del niño, o a lo que él ya sabe.

#### **4.7 El formalismo en las matemáticas modernas.**

Ésta presenta de una institución totalmente distinta, esto porque se recurre a la experiencia y a las nociones primeras, en la forma moderna se organiza, transforma la significación de las matemáticas, el interés pasa del contenido a las estructuras, con coherencia. Un formalismo integral es siempre un orden utópico, ya que no podía haber forma sin contenido. Tomando en cuenta G. Bechelard. *“Todo pensamiento formal es una simplificación psicológica inconclusa, una especie de pensamiento límite que jamás se alcanza”*<sup>25</sup>. El formalismo por sí solo, no alcanza para fundamentar los conocimientos, para que verdaderamente se comprenda, exige algo más que la coherencia formal, es preciso haya una intuición, el formalismo es un instrumento indispensable para la lógica de lo ya conocido. En este caso las matemáticas se deben a las transformaciones, para que le dé un buen resultado en cuanto al contenido, de los trabajos que se realicen.

#### **4.8 El juego y el proceso de clasificación, seriación.**

A través del juego, los educadores facilitaran los medios para favorecer el desarrollo del niño, generando en este sentido de afecto, amistad, compañerismo y ternura, contribuyendo a una mayor sensibilidad con los otros, lo cual es facultad para otra serie de actividades, como la observación, captación, seriación, comprensión de estímulos, entre otras, Que crean en ellos una mayor independencia y autonomía.

#### **4.9 Teoría psicogenética**

Es psicogenético porque también se puede estudiar el desarrollo del conocimiento, tomando como sujeto a toda la sociedad, porque si se estudiaría un solo sujeto estaríamos hablando de Ontogénesis. Como Piaget estudia cómo evoluciona la capacidad de razonar en el educando, por lo que permite que un niño tenga un

---

<sup>25</sup> NOT Luis, en: *el conocimiento matemático, matemáticas y educación indígena I*, antología básica, LEPEPMI 90, SEP. UPN. México, DF. 2000. p. 88.

mayor acceso a las categorías del conocimiento a medida que va construyendo sus conocimientos.

Consiste en que el niño de acuerdo a su desarrollo aprenda a diferenciar los objetos de los sujetos, tanto en la sociedad como en la escuela y porque no también a clasificar y seriarlas de acuerdo al color, tamaño y forma.

#### **4.10 Estadios.**

De acuerdo a los aportes del teórico de Piaget, concretamente de su teoría Psicogenética está la estructura en estadios de desarrollo.

**Sensorio motriz:** En esta etapa el niño, es cuando empieza a descubrir las cosas a través de los sentidos principalmente el gusto y el tacto, tomando todo objeto que este a su alcance explorando además con el gusto llevándose a la boca todo objetos, agrandando así su conocimiento sobre el mundo exterior, hecho que muchos adultos reprochan por el desconocimiento del porque crecerá así el niño.

**Etapa pre operacional:** Durante la etapa pre operacional, el niño puede emplear símbolos como medio para reflexionar sobre el ambiente, ya que se encuentra entre la edad de 5 años. Piaget señala que una de las primeras formas era la limitación diferida, la cual aparece por primera vez hacia el final de periodo pre operacional, ya que en la edad de los preescolares es considerada como la edad de oro.

Durante la etapa pre operacional, el niño empieza a representar al mundo a través de pinturas o imágenes mentales, según Piaget, el desarrollo del pensamiento representacional permite al niño adquirir el lenguaje. De acuerdo con el teórico Jean Piaget y a los trabajos que se realizaron dentro del aula, cierto porque el niño reafirma que este estadio, es crucial porque es en esta edad en donde se encuentra el grupo.

Se citan los siguientes estadios, pero en realidad no se trabajaron, porque el grupo de alumnos, no tienen esa edad, por lo tanto se hace mención de estos.

**Operaciones concretas:** En las operaciones concretas es donde el niño ya comienza a realizar su propio trabajo, por sí solo, si se les deja que realicen una actividad ellos solo necesitan instrucción, que sigue, porque para ellos ya se les quedó grabado la información que habían obtenido anteriormente.

**Operaciones formales:** Es cuando ya están en una etapa que ellos ya no quieren que se les vuelva a repetir, porque pasan a un nivel más, en el que ellos ya comprenden y pueden resolver operaciones.

De acuerdo a los estadios mis alumnos los considero en la etapa pre operacional por que el niño ya observa lo que hay a su alrededor pero a la vez las reflexiona y las analiza para saber cómo relacionarlas.

#### 4.11 El juego simbólico

*Según Piaget, “El juego y sobre todo el juego simbólico, permite transformar lo real por asimilación a las necesidades, desde este punto de vista desempeña un papel fundamental por que proporciona al niño un medio de expresión propia y le permite, además resolver mediante el conflicto que se plantean en el medio de los adultos<sup>26</sup>”.*

El juego de reglas que comienza de los cinco años y que se prolonga hasta el comienzo de la adolescencia, es en donde existen reglas, ejemplo, un partido de fútbol. Los tipos de juegos mantienen relaciones estrechas entre si y a medida que avanza en el desarrollo de los juegos más simples quedan incorporados dentro de los más complejos ya se van integrando en ellos.

Hablemos un poco más a profundidad del juego simbólico ya que la afirmación de Piaget, “Los juegos simbólicos o como mucha gente diría, los juegos de fanáticas provienen de la representación que el niño pequeño hace de un acontecimiento diario normal (irse dormir o comer), fuera del contexto<sup>27</sup>”.

---

<sup>26</sup> Ibidem. p. 94.

<sup>27</sup> Ibidem. p. 49.

Este tipo de juego cumple grandes funciones, ya que el niño puede permitirse aceptar experiencias desagradables o difíciles. El juego les ayuda a sentir como es ser esa persona y usando este termina, parece que este se acepta así mismo con más facilidad. Otra función del juego simbólico es preparar para las situaciones, Piaget dice que el juego simbólico es la forma de pensar del niño, claro que esto es obvio porque a lo que el niño se imagina es lo que construye, por eso es muy conveniente darles la oportunidad de jugar simbólicamente.

Piaget habla de la asimilación y efectivamente: *“La asimilación de la realidad es una condición vital para la continuidad y el desarrollo, por la falta de equilibrio que tiene el pensamiento del niño, y el juego simbólico satisface esta condición, el juego simbólico es vital para el desarrollo mental y emocional del niño”<sup>28</sup>*.

Tomando en cuenta las aportaciones de Susan Isaacs, quien puede pasar desde el juego simbólico de las cosas a la información, por ello: *“El juego imaginativo hace de puente, a través del cual el niño activa en la construcción de lo real”<sup>29</sup>*.

De acuerdo con el teórico Piaget los niños tocaron, manipularon, compararon, para adquirir el concepto del que se quiere tener como resultado, como en este caso el de clasificación y seriación, que sin la manipulación y la experiencia no pudiera construir su propio entendimiento o concepto, porque en si ellos mismos ya deben de tener en su propio conocimiento como acomodar y como seguir la secuencia en cuanto a los números naturales.

Para que los niños entendieran este trabajo se les explicó a todos de manera breve, para que ellos razonaran sobre el tema de clasificación y seriación, después se les dejó que tocaran los materiales manipularan y desde ese momento se empezó a trabajar, en donde ellos con sus propios conocimientos fueron descubriendo con el trabajo que ellos realizaron, después de obtener el trabajo

---

<sup>28</sup> JANET. “La teoría de Piaget sobre el juego simbólico, en: el campo de lo social y la educación indígena. Antología básica. LEPEPMI 90. SEP. UPN. México. DF. 2010. p. 50.

<sup>29</sup> IBIDEM. p. 58.

ellos interactuaron sus trabajos, para así prever sus propios conocimientos y también en cuanto a la representación de sus trabajos.

#### **4.12 Como fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático en el alumno de educación preescolar.**

El programa de estudios 2011, de preescolar está compuesto por seis campos formativos, estos permiten al niño identificar los diferentes aspectos de desarrollo que se encuentran. El campo formativo a tratar, es el pensamiento matemático, por lo tanto los aspectos que lo organizan son: número, forma, espacio y medida.

Las competencias que conforman el campo de pensamiento matemático son siete y las que tienen que ver con esta investigación son: Identifica regularidades en una secuencia, a partir de criterios de repetición, crecimiento y ordenamiento. Construye objetos y figuras geométricas tomando en cuenta sus características. Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

Pensamiento matemático.

#### **4.13 Estándares:**

- (A)** Comprende los principios del conteo.
- (B)** Reconoce los números que ve a su alrededor y forma numerales.
- (C)** Usa estrategias para contar; por ejemplo, organiza una fila de personas o añade objetos.

. De acuerdo a la temática, los niños forman secuencia de una pequeña numeración reconociendo el valor de cada orden.

- **Propósito del programa.**

*“Que los niños también construyan poco a poco el sentido de sucesión, de separación y de representación, es parte importante del proceso por el cual*

*avanzan en la comprensión de las relaciones espaciales, el sentido de sucesión u ordenamiento se favorece cuando las niñas y los niños describen secuencia de eventos del primero al último y viceversa, a partir de acontecimientos reales o ficticios*<sup>30</sup>

De acuerdo al plan y programas, nos dice que debemos de trabajar los campos formativos, que son los siguientes: lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y conocimiento del mundo, desarrollo físico y de salud, desarrollo personal social y expresión y apreciación artística, de acuerdo a estos campos debemos de trabajar y esperar los aprendizajes esperados, los aspectos en el cual se van a desarrollar.

El trabajo para favorecer el desarrollo del pensamiento matemático, se sustenta en la resolución de problemas; ya que los pensamientos matemáticos están presentes desde las edades muy tempranas.

La resolución de fuentes es una fuente de elaboración de conocimientos matemáticos, tiene sentido para los niños cuando se trata de situaciones que son comprensibles para ellos, pero los cuales en esos momentos desconocen la solución, esto les impone un reto intelectual que moviliza sus capacidades de razonamiento y expresión.

Los problemas que se trabajan en educación preescolar deben dar oportunidades a la manipulación de objetos como apoyo al razonamiento, puesto que el material debe de estar disponible y los niños deben de decidir cómo usarlo, de el mismo modo los problemas deben de dar oportunidad a la aparición de distintas formas espontáneas y personales de representación que dan muestra de razonamiento que elaboran los niños.

---

<sup>30</sup> Op, cit.

#### **4.14 Lineamientos generales de educación indígena**

Los Lineamientos de la DGEI establecen la necesidad de diversificar la oferta de la educación bilingüe a la población indígena para abarcar los diversos perfiles sociolingüísticos existentes.

Si en este caso de que abarca y porque es muy importante de que los niños aprendan no nada más lo de su lengua sino de otras más que existen en otros lados como la de los mazahuas, purépechas, entre otros, que es importante aprender un poco de los demás para que el niño se vaya socializando con otros estilos de lengua, bueno en mi escuela no se da esos tipos de lengua y mucho menos en nivel preescolar.

La presente propuesta está dirigida a niños hablantes de alguna lengua indígena, independientemente de que sean bilingües con diversos niveles de dominio del español. Niñas y niños y adolescentes que pertenezcan a un grupo indígena tienen derecho a disfrutar libremente de su lengua, cultura, usos, costumbres, religión, recursos y formas específicas de organización social.

En mis alumnos con lo poco que ellos saben lo hablan, lo básico como el saludo, partes del cuerpo, colores y números. Porque si se les pregunta qué significa la cabeza te lo dicen, porque ellos son libres de que se lo aprendan y con más razón en la escuela.

Fomentar la diversidad lingüística –respetando la lengua materna– en todos los niveles de la educación, dondequiera que sea posible, y estimular el aprendizaje del plurilingüismo desde la más temprana edad.

Bien, pues como se dice en la vida que la niña ya viene con una mentalidad desde la casa y respetando la lengua que ella o el habla no se la vamos a quitar, porque ya eso lo trae consigo mismo como su primera lengua.

La lengua indígena como objeto de estudio favorece la reflexión sobre las formas y usos de una lengua y propicia el aprendizaje de prácticas del lenguaje que no

necesariamente se adquiere en la familia o en la comunidad, porque están relacionadas con ámbitos sociales distintos, entre ellos las actividades escolares mismas.

Exactamente, como se menciona anteriormente esta lengua ya se viene desde la casa y por ello se le debe de dar un poco más para que el niño entienda mejor las cosas y en donde más si no en la escuela.

La comunidad, en la que el niño camina y corre desde una edad muy temprana, es otro ámbito clave de su formación. En estos ámbitos se entiende mejor la educación indígena.

Claro porque es en su contexto donde él se está formando y desde ahí está y va asimilando las cosas que lo rodean al niño, es por eso que el alumno ya no se va vacío a la escuela, sino con un conocimiento que le favorece en la vida cotidiana.

#### **4.15 El papel del profesor en la enseñanza de las matemáticas.**

Las matemáticas son una disciplina académica que estudia conceptos como la cantidad, espacio, estructura y el cambio.

El papel del maestro frente al grupo en la asignatura de matemáticas, es el de ayudar a los alumnos a estudiar las matemáticas con base en actividades cuidadosamente diseñadas, actuando como un promotor de la construcción del conocimiento, construcción a la que convoca a sus alumnos para lograr el desarrollo de las competencias inherentes a la asignatura, obviamente el docente debe de tener el nivel adecuado de conocimientos de la asignatura y debe de ser competente para transmitirlos de manera adecuada, bajo el modelo educativo basado en competencias.

Seguramente las matemáticas es la única asignatura que se enseña prácticamente en todas las escuelas del mundo, un motivo es que de ella se desarrollan muchas otras profesiones. Las matemáticas son útiles porque enseñan a razonar más allá de la comprensión de los conceptos básicos.

El objetivo es permitir relacionar los diferentes campos de las matemáticas y, a la vez, poner en juego todas las habilidades matemáticas orientadas a la resolución de problemas en un contexto que tiene sentido propio en la vida cotidiana, y en donde las matemáticas ocupan un lugar importante. Ya que se ocupan, pero además están presentes en cualquier momento de nuestra vida cotidiana. No obstante, es un problema de educación, porque muchos adultos siguen sin ver las matemáticas y para ellos es algo detestable. Uno de nuestros trabajos educativos básicos creo que debe de ser este, ayudar a nuestros alumnos/as a ver las matemáticas como algo cotidiano, pero sobre todo enseñarlas como algo divertido.

#### **4.16 Aprendizaje significativo de las matemáticas**

El aprendizaje. Es el aprendizaje a través del cual los conocimientos, habilidades y destrezas, valores y hábitos adquiridos pueden ser utilizados en las circunstancias en las que el niño vive y otras situaciones que se presenten a futuro para que se dé un aprendizaje significativo es necesaria una relación sustancial entre la información previa y la nueva información, caso contrario no pasaría a formar parte de la estructura cognoscitiva ni podría ser utilizada en la solución de problemas.

El aprendizaje significativo se utiliza para la solución de problemas, como apoyo y punto de partida de futuros aprendizajes. Los aprendizajes significativos desarrollan la memoria comprensiva que constituye la base para nuevos aprendizajes.

La clave para lograr un aprendizaje significativo en las matemáticas, es el nuevo material, relacionarlo con las ideas ya existentes en la estructura cognitiva del alumno, además de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios en lo que hay que aprender.

El maestro debe de realizar actividades que despierte el interés en los niños, partiendo de su contexto, mediante una buena planeación, actividades significativas prácticas, actividades de campo y principalmente el juego, para que

el niño se le facilite, capte un mejor aprendizaje y lo pueda utilizar en cualquier momento de su vida.

#### **4.17 Las matemáticas en la educación indígena**

Los niños son más que nada indígenas, con un conocimiento, una lengua y propios estilos de aprendizaje que deben de respetarse cuando acceden a otros conocimientos, la lengua y habilidades los cuales solo se deben de sumarse a las que ellos ya poseen. Por ello, *“Los conocimientos matemáticos son accesibles para los niños que hablan esa lengua pero no se reconocerá o será difícil de construir un lenguaje que esta fuera de la cultura”<sup>31</sup>*.

Tal es el caso de los maestros que dan clases a niños indígenas, esto es cuando se encuentran con el fracaso de los niños, sugieren que solo deben de enseñar las matemáticas necesarias, para que sus alumnos se puedan desenvolver de manera efectiva en sus comunidades, en tanto que la demanda del saber matemático aumenta cuando se está en contacto con comunidades externas.

Efectivamente, *“Las personas aborígenes han demostrado por muchos siglos que ellos pueden aprender las matemáticas que son inherentes a su propia cultura de forma muy efectiva y sin escuela.”<sup>32</sup>*. Estos cuando llegan a la escuela, la tarea del maestro es solo reforzar y para esto se necesita capacitación a quienes experimenten dificultades en el aprendizaje a través del lenguaje para que así tengan un mejor uso en el proceso de aprendizaje.

Bishop, *“Cree que los muchachos necesitan reflexionar sobre su particular visión especial del mundo a través de las discusiones, ayudarlos a enfocarse sobre hechos especiales que sean significativos para las matemáticas”<sup>33</sup>*.

---

<sup>31</sup> MILLAN Dena Ma. Guadalupe... Educación matemática y niños aborígenes, en: Matemáticas y educación indígena I. LEPEPMI-90, UPN. México, DF. 2000. p. 178.

<sup>32</sup> IDEM. p. 181.

<sup>33</sup> IBIDEM. p. 182.

Como ya se comenta en la cita anterior esto hace referencia a que el docente solo es o debe de ser una guía en el alumno, porque los alumnos ya traen consigo mismo un mayor conocimiento a la del profesor, también aplicarles actividades significativas que le sean de mejor conocimiento a las matemáticas.

## CAPÍTULO 5

### ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

En este capítulo de alternativa de solución se les dará a conocer de qué manera se pueden dar solución a los problemas de clasificación y seriación con el propósito de que los niños sepan y aprendan a acomodar ya sea cualquier tipo de números, cantidades, tamaños, objetos, etc. Y no tengan trabas al contar los números.

**CONCEPTO DE ALTERNATIVA:** Del latín alter (entre dos) significa optar o elegir entre dos cosas o posibilidades de acción.

**CONCEPTO DE ESTRATEGIA:** Es un plan que especifica una serie de pasos o de conceptos nucleares que tienen como fin la consecución de un determinado objetivo.

#### ¿Qué es una estrategia?

Se entiende por estrategias al proceso de reglas y actividades que se debe de seguir para llegar al objetivo como producto de un problema de solución. Esto implica una utilización profunda. De todo esto la alternativa es lo mismo porque es consecuente.

**Las estrategias de aprendizaje:** *“Son el conjunto de actividades (pensamiento y conductas) empleadas por las personas en una situación particular de aprendizaje para facilitar la adquisición de un nuevo conocimiento, por ello se dice que estas son operaciones mentales y herramientas del pensamiento”<sup>34</sup>.*

En el caso de la educación preescolar, la evaluación es fundamentalmente, de carácter cualitativo, está centrada en identificar los avances y dificultades que tienen los niños en sus procesos de aprendizaje. Con el fin de contribuir de manera coexistente en los aprendizajes de los alumnos, es necesario que el

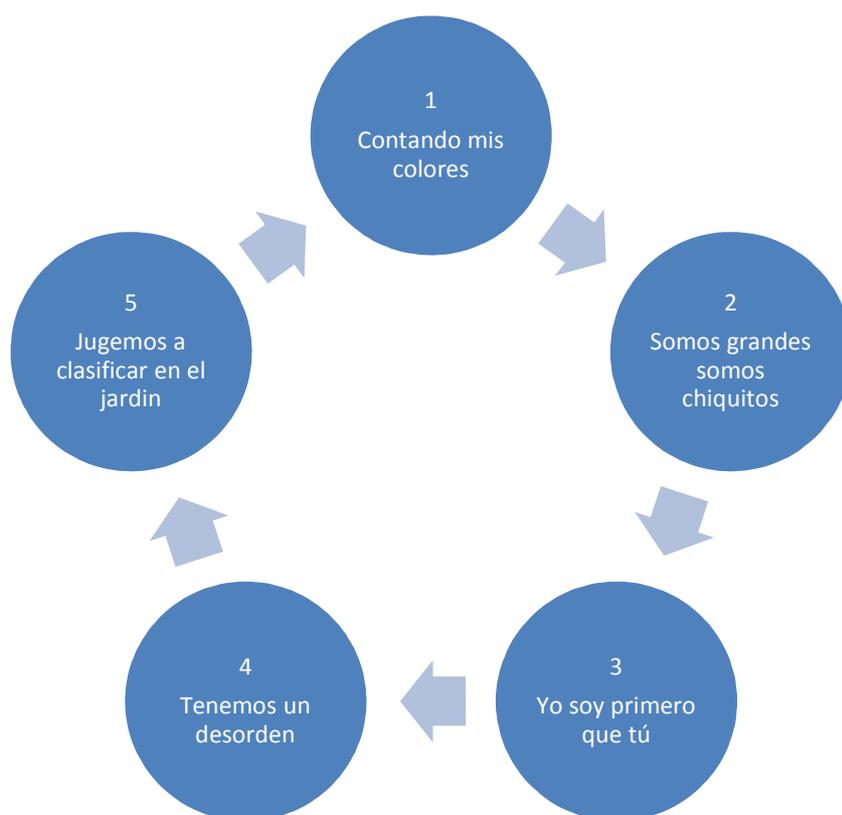
---

<sup>34</sup> SEP-CONAFE, *Guía del maestro multigrado*, México, DF. 2000, p. 78.

docente observe, reflexione, identifique y sistematice la información acerca de sus formas de interacción, de manera que establece relaciones con el directivo, sus compañeros docentes y con las familias.

Por todo ello la evaluación, *“Es un proceso de valoración sistemática de los aprendizajes de conocimientos, habilidades y actitudes que muestran a los alumnos en relación a los propósitos establecidos en los planes y programas educativos”*<sup>35</sup>.

### 5.1 Cronograma de estrategias



---

<sup>35</sup> Ibídem. p. 184.

## 5.2 Estrategia 1: Contando mis colores

**Propósito:** Lograr que los niños de tercer grado nivel preescolar clasifiquen objetos de acuerdo al color, por medio de la manipulación de materiales, para que desarrollen nociones matemáticas. Puesto que, *“Los problemas que se trabajan en educación preescolar deben dar oportunidad a la manipulación de objetos como apoyo de razonamiento”*<sup>36</sup>.

**Campo formativo:** pensamiento matemático.

**Tiempo:** 1 hora.

### **Materiales:**

- ✓ Esferas blancas.
- ✓ Brillantina de distintos colores.
- ✓ Agujas de metal y plástico.
- ✓ Resistol.
- ✓ Pinceles.
- ✓ Platos desechables.
- ✓ Hilo.
- ✓ Tijeras.

### **Actividades de inicio**

- ✓ Bienvenida.
- ✓ Pase de lista.
- ✓ Explorar los conocimientos previos a través de interrogantes como: ¿Qué comieron? ¿Qué vieron en el camino?
- ✓ Con la finalidad de detectar los conocimientos previos de los niños a cerca de los colores, se realizará el juego de la vieja Inés.

---

<sup>36</sup> Ibídem. p. 73.

### **Actividades de desarrollo:**

- ✓ Se organizarán dos equipos mediante la dinámica de mar y tierra.
- ✓ Enseguida a cada equipo se le facilitarán diferentes objetos (figuras de plástico de varios colores).
- ✓ Se les pedirá que cada equipo separe los objetos por color.
- ✓ Seguido de ello se les dirá el nombre del color en lengua náhuatl.
- ✓ Después se les colocará una figura pequeña en la frente de cada uno de los niños, caminarán dentro del salón en busca de sus compañeros con el mismo color de la figura.

### **Actividades de cierre**

- ✓ Se les cuestionará acerca de la actividad, ¿Qué dificultades tuvieron?
- ✓ ¿Qué les gusto?, ¿Qué no les gusto? Y ¿Por qué?
- ✓ ¿Les gustaría volver a realizar la actividad?

### **Criterios de evaluación**

Identificó los colores

Clasificó por color

Logró contar

Mostró interés

Participó en las actividades

### **Informe de Estrategia 1 Contando mis colores**

Se realizó en el centro de educación preescolar C.C.T. 16DCC0097U ubicado en la Ixtapilla Municipio de Aquila Michoacán, la estrategia 1 “Contando mis colores”,

con el propósito de que los niños clasifiquen objetos de acuerdo al color por medio de la manipulación de materiales para que desarrollen nociones matemáticas.

Para la realización de esta actividad fue necesario realizar las actividades de rutina, como primero fué el pase de lista de cada uno de los niños, luego enseguida una pregunta ¿Qué comieron? La niña Estrella dijo que un chucho con queso, el niño José dijo que nada más un café con galletas, lo mismo con el niño Axel y para motivar a los niños con el juego de “la vieja Inés” y así darles a conocer la actividad que se realizaría. **(Ver anexo 1).**

Se realizó el juego de la vieja Inés de la siguiente manera, se les preguntó quién quiere ser la vieja Inés, Axel dijo yo maestro enseguida se le dio a cada niño un tarjetón de diferente color en el momento que la vieja Inés mencionaba el color todos observaban sus tarjetones, pero tenían dificultad para ubicar los colores, después se les preguntó a los niños los colores que ellos ya conocen la niña Tahilí todos contestaron diciendo los colores para después entre todos contar los 8 niños que asistieron ese día, la niña Brainey fue quien repartió las esferas y platitos, los niños observaron tocaron los materiales y se les preguntó de qué color eran, el niño Emmanuel contestó blancas, el instructor fue quien ensartó las agujas en las esferas, esto para evitar algún accidente con los niños y ellos dándole vuelta por medio de la aguja le fueron aplicando resistol sin dejar espacios sin resistol. **(Ver anexo 2).**

Los niños escogieron el color de la diamantina y a cada quien se hecho un tanto en un platito, para después ellos mismos aplicaron y observaron cómo fue cambiando de color la esfera, luego los niños echaron al sol ordenándolos por grupitos del mismo color y así sucesivamente empezaban con una nueva esfera, una vez secos sus trabajos los recogieron del sol y entre todos contaron y las agruparon por colores, después se le echo hilo y se colgaron en algún lugar muy visible para ellos.

Se les cuestionó sobre que aprendieron de la actividad, el niño Emmanuel dijo los colores, la niña Karen que conoció más números de los que ya conocía, sobre la

dificultad, dijo el niño Jetzimani que los números. El niño José dijo que le gustó el juego de la vieja Inés, el niño Axel dijo que también le gustó el juego.

<b>Nombres</b>	<b>identificó los colores</b>	<b>clasificó por color</b>	<b>logró contar</b>	<b>mostró interés</b>	<b>Participó en las actividades</b>
José Santos Reyes	B	E	B	R	E
Emmanuel Santos Leyva	MB	MB	R	R	B
Ashley Brainey Reyes Martínez	MB	MB	MB	B	MB
Karen Noelia Reyes Pineda	E	B	B	B	E
Axel Valladares Ochoa	MB	E	B	MB	B
Estrella Valladares Leyva	MB	B	MB	MB	E
Tahilí Betzabe Santos Corona	MB	B	MB	R	E
Jetzimani Reyes	MB	R	B	MB	B
Axel valladares Ochoa	R	M	B	B	B
Damaris Peniel Martínez	B	MB	E	E	E

**R: REGULAR**

**B: BIEN**

**MB: MUY BIEN**

**E: EXCELENTE**

### **5.3 Estrategia 2: Jugando aprendo**

**Propósito:** Lograr que los niños y niñas de tercer grado nivel preescolar, ordenen objetos de manera creciente y decreciente, por medio del juego, para incrementar

el desarrollo del pensamiento matemático, Sin embargo, *El juego es un impulso de las niñas y niños y tienen manifestaciones y funciones múltiples. es una forma de actividad que les permite la expresión de su energía, de sus necesidades de movimiento y puede adquirir formas complejas que propician el desarrollo de competencias*<sup>37</sup>.

**Tiempo:** 50 minutos.

**Materiales:**

- Globos
- Papel bond
- Colores

**Actividades de inicio:**

- Se iniciará con el canto de la maquinita.
- Enseguida se formarán dos filas una de niños y otras de niñas, se pedirá a los niños se formen del más alto al más bajo y de la misma forma las niñas.

**Actividades de desarrollo:**

- Se integrarán 3 equipos mediante la dinámica de los globos, después de jugar con los globos, cada uno de los niños tomará 4 globos de diferente tamaño y los deberá de pegar sobre un pedazo de cartón del más pequeño al más grande.
- Después vuelven a tomar otros 4 globos y los pegarán en otro pedazo de cartón del más grande al más pequeño.

**Actividades de cierre:**

- Se formará una fila de todos los niños del más alto al más bajo.

---

<sup>37</sup> SEP, Programa de educación preescolar, México, DF, 2004, p. 35.

- Enseguida se les pedirá que den media vuelta y se les preguntará ahora ¿Cómo están formados?
- Se realizarán cuestionamientos abiertas sobre actividades realizadas.

### **Criterios de evaluación**

¿Ubicó su espacio en la fila?

¿Ordenó los globos de manera ascendente y descendente?

¿Atendió los cuestionamientos planteados?

¿Participó en las actividades?

### **Informe de estrategia 2: Jugando aprendo.**

Se realizó en el centro de educación preescolar con nombre Ignacio M. Altamirano C.C.T. 16DCC0097U ubicado en la Ixtapilla Municipio de Aquila Michoacán la estrategia 2 “jugando aprendo” con el propósito de que las niñas y niños de educación preescolar indígena logren ordenar objetos de manera creciente y decreciente, por medio del juego, para incrementar el desarrollo del pensamiento matemático.

Para empezar nuestro trabajo se consideró las actividades de rutina, como lo es ¿Qué comieron? ¿Qué vieron en el camino?, por todo esto fué necesario motivar a los niño y niñas de educación preescolar con el juego de la maquina, hicieron dos filas una de niños y otra de niñas.

Como actividades de desarrollo se les preguntó a los niños cuando ya estaban formados quien es el más grande, el niño Emmanuel dijo que el niño Owen era el más grande, por lo tanto se le pidió el niño que se levantara y se formara primero, también se les preguntó quién es el que seguía de todos los que quedaban y el niño José dijo que la niña Damaris es la que seguía pero el niño Axel dijo que la

niña Tahilí entonces se les pidió que se aparearan, para saber quién era la más chiquita y se quedó la niña Damaris.

Los niños se juntaron un poco más con sus sillitas y así dijo la niña Tahilí quien era la niña más grande de los que quedaban, se le pidió que pasara a formarse quien seguía, así es que cuando se les preguntó ¿Quién es más grande Estrella o Axel? Y el niño Emmanuel dijo que Estrella así que se formó adelante y después el niño Axel, luego la niña Tahilí al último, cuando se les preguntó qué quién era el último todos dijeron que Tahilí.

Los niños se voltearon y se les preguntó que quienes ahora el primero y todos que la niña Tahilí, después se desintegró la fila y nos agarramos de las manos haciendo un círculo pero dando vueltas, se les dijo que se formarían en fila como estaban, el niño Emmanuel se formó adelante pero el niño Owen reconoció su lugar, la actividad se realizó 465 veces hasta que se formaran bien en donde correspondían cada uno de ellos hasta que salió. Después se les explico la actividad que seguía, se explicó que cada uno de ellos tenían que tomar cuatro globos y que los tenían que acomodar del más chico al más grande y después del más grande al más chico, se contó cuantos niños asistieron ese días y dio un total de 7 alumnos.**(VER ANEXO 3).**

Como actividades de conclusión, se les pidió a los niños que se formaran solitos porque se les iba a dar un obsequio a cada quien, en un ratito se formaron de mayor a menor, sin ninguna dificultad, en ese momento se les explicó la importancia de formarse en orden del más grande al más chico, se les preguntó ¿Qué les gustó y qué no les gustó? Emmanuel dijo que si le gustó, Axel dijo que también, cuando se les preguntó que si se les había hecho trabajoso la actividad dijeron que primero sí, pero que después ya pudieron, también dijeron quién era el más grande.

De todo esto, los niños lograron posicionarse, así como contar, logrando así el propósito de la actividad.

<b>Nombres</b>	<b>Ubicó su espacio en la fila</b>	<b>Ordenó los globos de manera ascendente y descendente</b>	<b>Atendió los cuestionamientos planteados</b>	<b>Participó en las actividades</b>
José Santos Reyes	B	E	MB	E
Emmanuel Santos Leyva	B	MB	E	B
Axel Valladares Ochoa	B	B	B	B
Damaris Peniel Macías Martínez	E	B	MB	E
Owen Carím Santos Domínguez	MB	E	E	B
Estrella Valladares Leyva	E	MB	E	E
Tahilí Betzabe Santos Corona	E	B	B	E
Jetzimani Reyes				

**R: REGULAR**

**B: BIEN**

**MB: MUY BIEN**

**E: EXCELENTE**

### **5.4 Estrategia 3: Yo soy primero que tú**

**Propósito:** Que los niños y niñas de tercer grado nivel preescolar, aprendan a seriar objetos por medio de la manipulación de materiales concretos, para propiciar el desarrollo del razonamiento matemático. Por lo tanto, *“El juego está*

*ligado a la etapa de la inmadurez y permite resistir la frustración de no ser capaz de obtener un resultado lo cual es importante cuando se aprende<sup>38</sup>.*

**Campo formativo:** pensamiento matemático

**Tiempo:** 1 hora

**Materiales:**

- Piedras
- Bolsas
- Mesas
- Sillas
- Lápiz

**Actividades de inicio:**

- Saludo
- Bienvenida,
- Pase de lista
- Se jugará el juego de “el lobo lobito”
- Se les preguntará, ¿Cuál es la cosa más grande que conocen? ¿Cuál es la cosa más pequeña que conocen?

**Actividades de desarrollo:**

- Se les dará la indicación de la actividad a realizar.
- El grupo saldrá del salón de clases con la encomienda de cada uno de los niños juntarán varias piedras de diferentes tamaños.

---

<sup>38</sup> DELVAL, Juan, De la acción directa a la acción mediata, Antología básica, LEPEPMI 90, UPN, México, 2010, p. 92.

- Después regresar al salón de clase, colocarán su piedras en una mesa redonda, en ese momento se les pedirá que separen todas las piedras por tamaños.
- Enseguida se formarán 2 equipos de cuatro niños cada uno, seguido de ello cada equipo tomará la mitad de piedras y las colocarán sobre el piso.
- Posteriormente cada equipo deberá ordenar las piedras de la más pequeña a la más grande y a la inversa.
- Enseguida se les pedirá que se cambien del lugar, es decir, deberán cambiarse al otro extremo y se les preguntará ahora ¿Cómo están organizadas las piedras?

#### **Actividades de cierre:**

- Se les pedirá que escojan una piedra de su mayor agrado, le dibujen los ojos, una boca, la nariz, la cual deberán conservar como un recuerdo de la actividad.

#### **Criterios de evaluación:**

Logró separar por tamaño

Ordenó las piedras de manera ascendente y descendente

Seleccionó y ubicó el tamaño de su piedra

#### **Informe de estrategia 3: Yo soy primero que tú**

Se realizó en el centro de educación preescolar C.C.T. 16DCC0097U ubicada en la Ixtapilla Municipio de Aquila Michoacán, la estrategia 3 “Yo soy primero que tú”, con el propósito de que los niños de tercer grado aprendan a seriar objetos, por medio de la manipulación de materiales concretos, para propiciar el desarrollo del razonamiento matemático.

Para dar inicio con nuestra actividad necesaria para motivar a los niños con el juego del lobo lobito, para después irles dando a conocer la consistencia de la actividad, se les preguntó a los niños, ¿cuál es la cosa más grande que ellos conocen?, el niño Emmanuel dijo que un avión, la niña Tahilí dijo que un carro, también se les preguntó sobre la cosa más chiquita, la niña Brainei dijo que una mosca, y el niño José dijo que un esquilin.

Entre los 5 niños que asistieron, se formaron para salir del salón, **(VER ANEXO 4)**, bien entonces, ese día salimos a buscar varios tamaños de piedras, el niño Jetzimani encontró la piedra más grande y la niña Estrella encontró la más chiquita, una vez reunidos los materiales los revolvimos y los niños se sentaron en el piso en forma circular buscando la piedra más grande que ellos pudieran encontrar, la niña tahalí fue quien encontró la piedra más grande y la colocó primero, así sucesivamente las fue ordenando hasta que la niña Estrella puso la piedrita más pequeña, la niña Karen quiso hacer su propia fila de piedritas, así que se hicieron dos filas.**(VER ANEXO 5)**.

Cuando ya estuvieron ordenados los niños se levantaron y se pusieron del otro lado, lo cual sirvió para que ellos se dieran cuenta que ahora la piedrita más chica es la primera y que la más grande es la última,**(VER ANEXO 6)**, también se contaron cuantas piedras logramos ordenar el niño José y Emmanuel ordenaron 10 piedras y la niña Tahilí ordenó 11 piedritas, el instructor les dijo que hay muchas cosas más grandes, piedras muy grandes y que no podemos.

Después se agruparon por puñitos de piedras, el niño Jetzimani agrupó las piedras más grandes, la niña Karen las medianas y el niño Axel solo junto cinco piedritas que fueron las más pequeñas, se ordenaron del puño de piedras más grandes, hasta el más pequeño.

Se les cuestionó acerca de la actividad, una de las preguntas que se les hizo fue ¿Qué aprendieron? El niño José dijo que hay muchas cosas más grandes como su papi, la niña Tahilí apuntó un esquilin que andaba en el piso de la escuela, el niño Emmanuel dijo que estaba muy chiquito. Otra pregunta fue ¿Qué

se les dificultó, y si les gustó? El niño Jetzimani y el niño José dijeron que si les gustó, la niña Braineey no podía la piedra más grande, también se les preguntó que si en algún otro momento les gustaría volver a realizar la actividad y no todos contestaron que si, a los demás se les preguntó qué, qué pasó si no les gustó y contestaron que las piedras son muy pesadas.

De todo es un proceso que se siguió para lograr el propósito, logrando la participación de los niños, entre otros aspectos, del modo que el tiempo fue suficiente.

<b>Nombres</b>	<b>Logró separar por tamaño.</b>	<b>Ordenó piedras de manera ascendente y descendente.</b>	<b>Selección y ubicó el tamaño de su piedra.</b>	<b>Mostró interés</b>	<b>Participó en las actividades</b>
José Santos Reyes	B	E	MB	E	E
Emmanuel Santos Leyva	B	B	B	B	E
Ashley Brainey Reyes Martínez	E	MB	B	E	B
Karen Noelia Reyes Pineda	E	B	B	E	E
Owen Carím Santos Domínguez				B	B
Estrella Valladares Leyva	E	B	B	E	E
Tahilí Betzabe Santos Corona	MB	B	MB	E	E
Jetzimani Reyes	B	B	B	B	B
Axel valladares Ochoa	B	B	B	B	B
Damaris Peniel Martínez				E	E

**R: REGULAR**

**B: BIEN**

**MB: MUY BIEN**

**E: EXCELENTE**

## 5.5 Estrategia 4: Tenemos un desorden

**Propósito:** Que los niños y niñas, aprendan a clasificar diferentes materiales de acuerdo a las características y seriar objetos, por medio de actividades significativas, para impulsar el razonamiento matemático, luego entonces *“Constituye una serie de relaciones mentales a través de los cuales los objetos se reúnen por semejanzas, también se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en la subclase correspondiente”*<sup>39</sup>.

**Tiempo:** 45 min.

### **Materiales:**

- ❖ Objetos de diferente color y grosor
- ❖ Mesas
- ❖ Juguetes de diferente tamaño
- ❖ Piso de la escuela

### **Actividades de inicio:**

- ✓ Saludo y bienvenida
- ❖ Se entonará el canto del solecito
- ❖ Se platicará sobre la actividad a realizar.

### **Actividades de desarrollo:**

- ❖ Se formarán dos equipos mediante el juego de mar y tierra
- ❖ Cada equipo se ubicará en una mesa redonda en donde habrá varios materiales de diferentes colores tamaños y grosores.
- ❖ Enseguida cada equipo clasificará los materiales por color, tamaño y grosor.
- ❖ Posteriormente ordenarán los materiales de manera ascendente y descendente.

---

<sup>39</sup> [http://www, Pedagogía, Pensamiento lógico matemático, 2007.](http://www.Pedagogía,Pensamiento%20l%C3%B3gico%20matem%C3%A1tico,2007)

- ❖ Cada uno de los equipos mostrarán y explicarán lo que hicieron. .

#### **Actividades de cierre:**

- ✓ Que expliquen y muestren lo que hicieron.
- ✓ Se les cuestionará acerca de la actividad, qué dificultades tuvieron, qué aprendieron.
- ❖ ¿Qué les gustó?, ¿qué no les gustó? y ¿porqué?
- ❖ Les gustaría que se volviera a realizar la actividad

#### **Criterios de evaluación:**

¿Logró clasificar por objetos color, tamaño y grosor?

¿Logró ordenar objetos?

¿Mostró interés?

#### **Informe de estrategia 4 Tenemos un desorden**

Se realizó en el centro de educación preescolar con nombre Ignacio M. Altamirano C.C.T. 16DCC0097U ubicado en la Ixtapilla Municipio de Aquila Michoacán la estrategia número 4 “tenemos un desorden” con el propósito de que los niños de tercer grado nivel preescolar aprendan a clasificar diferentes materiales de acuerdo a las características y seriar objetos, por medio de actividades significativas, para impulsar el razonamiento matemático.

Para la realización fue necesaria una breve plática acerca de nuestra actividad planeada, de modo que se motivó a los niños con el juego de Mar y tierra. **(VER ANEXO 7).**

Desarrollando la actividad fue necesario juntar los materiales para después vaciarlos en el piso de la escuela todos los niños ayudaron a revolver a hacer un desorden, los niños buscaron su mejor lugar en la mesa, teniendo la oportunidad

de moverse y así agrupar los diferentes materiales, las niñas Estrella, Tahili, Axel y fueron las primeras en entender la acción de la actividad, la niña Tahili es una de las más participativas, una vez de separados los ordenaron de forma ascendente y descendente los materiales que se puedan, **(VER ANEXO 8)**, también el niño Axel se vio muy participativo como nunca, lo cual eso a mí me dio mucho gusto, los niños lograron desarrollar la actividad algunos con dificultades como el niño Emmanuel, para terminar las actividades de desarrollo en orden se juntaron los materiales separados en diferentes bolsas y los alzamos para utilizarlos cuando se ofrezca.

Concluyendo la actividad se les cuestionó a los niños acerca de la actividad ¿Qué dificultades tuvieron? La niña Tahili dijo que nada, el niño Emmanuel dijo que en buscar, también se les preguntó ¿Qué aprendieron? El niño Emmanuel dijo que juntando, yo le pregunté juntando que, el respondió que los materiales que estaban unos por allá y otros por acá y le dije bueno sí, y se les preguntó que si querían que se volviera a realizar la actividad y dijeron que sí.

<b>Nombres</b>	<b>Logró clasificar objetos, por color, tamaño y grosor.</b>	<b>Logró ordenar objetos</b>	<b>Mostró interés</b>
José Santos Reyes	MB	MB	E
Emmanuel Santos Leyva	B	B	R
Ashley Brainey Reyes Martínez	B	B	R
Karen Noelia Reyes Pineda	B	B	R
Owen Carím Santos Domínguez			
Estrella Valladares Leyva	MB	MB	E
Tahilí Betzabé Santos Corona	MB	MB	E
Jetzimani Reyes			
Axel valladares Ochoa	MB	MB	E
Damaris Peniel Martínez			

**R: REGULAR      B: BIEN      MB: MUY BIEN      E: EXCELENTE**

### **5.6 Estrategia 5: juguemos a clasificar en el jardín.**

**Propósito:** Que los alumnos, aprendan a clasificar diferentes materiales de acuerdo a sus características, por medio del juego para movilizar conocimientos

sobre las matemáticas, ya que *“Por medio del juego el niño proyecta sus deseos en la fantasía, explora el mundo físico y natural que lo rodea para aprenderlo y de ese modo, llega a afrontar cada vez más objetivamente las situaciones que encuentra en esté”*<sup>40</sup>.

**Tiempo:** 45 min.

**Campo formativo:** pensamiento matemático

**Materiales:**

- ✚ Palitos
- ✚ Libros
- ✚ Hojas de los árboles
- ✚ Marcadores
- ✚ Pedazos de hojas blancas
- ✚ Lápices
- ✚ Libretas.

**Actividades de inicio:**

- ✚ Jugaremos el juego “El barco se hunde.
- ✚ Se les dará a conocer la actividad a realizar en el patio de la escuela.

**Actividades de desarrollo:**

- ✚ Se colocará una tela grande, en el patio de la escuela. Para colocar todo el material.
- ✚ Se integrarán 2 equipos, cada uno recolectará diferentes materiales dentro del área perimetral de la escuela.
- ✚ Enseguida todos los materiales recolectados serán colocados sobre un pedazo de tela en el piso.

---

<sup>40</sup> P. DE BOSCH, Lidia, El campo de lo social y educación indígena I, antología básica, LEPEPMI 90/UPN, México, DF, 2010, p. 148.

- ✚ Después cada uno de los equipos clasificarán primeramente por color, enseguida por tamaño y textura de los materiales.
- ✚ Ambos equipos observarán el trabajo realizado.
- ✚ Posteriormente cada equipo da a conocer lo que hicieron.

### **Actividades de cierre:**

- ✚ Se les preguntará ¿Qué aprendieron de la actividad?, ¿Qué dificultades tuvieron?
- ✚ Se les preguntará si ¿Quieren que se vuelva a realizar en otro momento?
- ✚ ¿Qué les gustó? y ¿Qué no les gustó? y ¿Por qué?

### **Criterios de evaluación:**

- Logró clasificar por color
- Logró clasificar por tamaño
- Logró clasificar por textura

### **Informe de estrategia 5:Juguemos a clasificar en el jardín**

Se realizó en el centro de educación preescolar con nombre Ignacio M. Altamirano C.C.T. 16DCC0097U, ubicado en la Ixtapilla Municipio de Aquila Michoacán, la estrategia 5 “Juguemos a clasificar en el jardín” con el propósito de que las niñas y los niños de educación preescolar aprendan a clasificar diferentes materiales de acuerdo a sus características por medio del juego, para movilizar conocimientos sobre las matemáticas.

Primeramente se le pidió permiso a la directora del centro, para que nos dejara realizar ciertas actividades, los niños se motivaron con la dinámica el barco se hunde en donde después se les fue dando a conocer la actividad.

Siguiendo con nuestra actividad, se preparó la cancha de nuestra escuela, también se buscaron los libros necesarios así como la búsqueda de las hojas de

los árboles, el niño José fue quien buscó hojas de limón los niños contaron muchas hojas en donde después se seleccionaron las mejores, **(VER ANEXO 9)**.

Una vez recolectados todos los materiales, éstos se colocaron en un pedazo de tela sobre la cancha de la escuela, se juntaron los 2 equipos que salieron de la dinámica de inicio, los 2 equipos corrieron a recolectar la mayor cantidad de materiales, para después cada equipo agrupar los materiales por características, tamaños del más grande al más chico, en el equipo 1 la niña Estrella y Karen, en el equipo 2 el niño José y Axel, el equipo de Estrella fue el equipo que primero terminó, pero ambos se felicitaron por medio de aplausos y abrazos, los materiales fueron guardados en un lugar seguro para seguirlos ocupando cuando se ofrezca.**(VER ANEXO 10)**,

Para culminar con el trabajo, a los niños se les preguntó que si ya habían hecho un trabajo parecido, el niño Axel contestó que sí y yo le pregunté que en dónde dijo que en la escuela, otras partes como en su casa, también se les preguntó acerca del aprendizaje de la actividad, todos contestaron que les gustó, como se realizó la actividad, en equipos y les dije que pronto lo volveremos a realizar.

### EVALUACIÓN ESTRATEGIA No. 5

<b>Nombres</b>	<b>Logró clasificar por color</b>	<b>Logró clasificar por tamaño</b>	<b>Logró clasificar por textura</b>
José Santos Reyes	B	MB	E
Emmanuel Santos Leyva	M	M	E
Ashley Brainey Reyes Martínez	E	B	E
Karen Noelia Reyes Pineda	E	MB	B

Owen Carím Santos Domínguez			
Estrella Valladares Leyva	MB	E	E
Tahilí Betzabé Santos Corona	E	E	MB
Jetzimani Reyes			
Axel valladares Ochoa	E	B	B
Damaris Peniel Martínez	B	E	E

**R: REGULAR**

**B: BIEN**

**MB: MUY BIEN**

**E: EXCELENTE**

## EVALUACIÓN

La evaluación es un análisis, sobre la acción que se está realizando con el fin, en este caso con la temática de clasificación y seriación, con alumnos de preescolar tercer grado, esta nos permite conocer los resultados logrados.

El hombre por naturaleza ha estado inmerso en este mundo de evaluación, ajustando, día con día sus conclusiones. La evaluación tiene variadas definiciones dependiendo el autor y cosas a evaluar, en este caso, Julis H. pimienta Prieto la define de la siguiente manera.

*“Proceso de recopilación y provisión de evidencias sobre el funcionamiento y la evolución de la vida en el aula, y con base en ellas se toman decisiones, sobre la posibilidad, la efectividad y el valor educativo del currículo. Más que medir, la evaluación implica entender y valorar (Pérez, 1985)”<sup>41</sup>.*

El proceso de recopilación y provisión de evidencias se fue dando cuidadosamente haciendo uso de los tres tipos de evaluación que marca el programa preescolar, quedando de la siguiente manera.

### ❖ Inicial o diagnóstica

El docente debe partir de una observación a sus alumnos para conocer sus características, necesidades y capacidades, además de interesarse por lo que saben y conocen. Esta evaluación deberá realizarse durante las primeras dos o tres semanas del ciclo escolar. Porque desde ahí se partirá a realizar las evaluaciones de acuerdo a lo que ellos aporten, está fue primordial para el sondeo del conocimiento previo de estos niños, diagnosticando desde el primer momento que iniciamos a trabajar con este grupo.

---

<sup>41</sup> PIMIENTA Prieto Julio H, Evaluación de los aprendizajes, 2000 México, D F. p. 3.

Esta evaluación se hace primero para ver los conocimientos previos del alumno que traen consigo mismo, para desde ahí partir y ver claro primeramente si es que tienen el conocimiento o falta fortalecer, es por eso que se realiza esta evaluación inicial o diagnóstico.

#### ❖ Permanente

El profesor deberá estar atento al proceso que desarrollan los niños; ¿Qué es lo que van aprendiendo? y ¿Cómo lo hacen?, con el fin de registrar información relevante para identificar aciertos, problemas o aspectos que se deban mejorar, que le lleven a incidir de forma inmediata a la reorientación del trabajo diario.

Si porque desde ahí con la evaluación fueron calificados, de acuerdo con lo que fueron aprendiendo y eso fue su evaluación de acuerdo a las participaciones, de manera constante.

#### ❖ Intermedia y final

A mediados del ciclo escolar se debe hacer un alto en el camino, con la finalidad de sistematizar la información que se ha obtenido de los resultados de aprendizaje hasta ese momento, y confrontarlos con la evaluación inicial, para tomar decisiones que lleven a reorientar o atender aquellos factores (intervención docente, relación con padres, etc.) que están obstaculizando el avance deseado en los aprendizajes esperados.

Se hace un alto, o más bien para ver qué es lo que ha aprendido el niño en el transcurso nosotros los instructivos nos daremos cuenta del avance que ha obtenido el niño, por medio de una retroalimentación y preguntas. La evaluación final se realizará cerca del final de ciclo escolar, y consistirá en contrastar los resultados obtenidos hasta ese momento, con los aprendizajes esperados y los estándares curriculares contemplados para este primer nivel de educación básica.

Bien, pues todo esto fue una experiencia muy bonita con los alumnos, porque mediante los juegos y las conversaciones con ellos, fueron de gran ayuda, desde

ahí se dio continuidad a los problemas con los que ellos tenían que enfrentarse a diario en la vida cotidiana, entonces con los trabajos realizados en la escuela con los niños fueron de gran éxito porque, se les preguntaba algo de un trabajo y ellos solos contestaban correctamente, entonces los resultados que obtuve fueron de gran fortaleza para los alumnos, porque me di cuenta que si avanzaban en los trabajos a realizar.

## **REFLEXIONES FINALES.**

En este trabajo se les hablará de cómo se fue desarrollando esta investigación y de qué forma se dieron los resultados, más que nada en esta derivación del producto obtenido.

En el transcurso de este trabajo se dio un procedimiento de acuerdo a los problemas más sobresalientes que más afectaba al grupo en el salón de clases, se dio forma a la realización de estrategias que les ayudaría a salir de esos inconvenientes más relevantes, siguiendo con las estrategias y las planeaciones, se dieron solución a las demás inconformidades que tenían los alumnos respecto a sus debilidades que ellos enfrentaban, por ello se dio el desarrollo de lo siguiente para fortalecer los conocimientos de cada uno de los alumnos

Para concluir con este trabajo y llegar al final, es bueno tener un buen desempeño en el trabajo que se está realizando, saber qué y para qué realizar este tipo de trabajo, por eso en el contenido se tiene un propósito y un objetivo en el cual se les dice el motivo a donde se quiere llegar y que es lo que se espera de los niños, es por eso que se hizo el desempeño de las estrategias y las planeaciones, para sacarlos de esos problemas que más se les dificultaban en la vida cotidiana.

Lo que favoreció, fue que cuando llegué a la escuela al escuchar a la maestra que lo que preguntaba a los niños, ellos tenían dificultad a lo que tenían que responder, entonces desde ahí me empecé a dar cuenta de los problemas que ellos enfrentaban, entonces hubo necesidad de aplicar el diagnóstico de acuerdo a los problemas que ellos enfrentaban en la escuela, como el problemas de clasificación y seriación, fue el que más resaltó, al observar las reacciones de los mismos niños que tenían al responder, fue lo que más se les dificultaba, los factores que intervinieron en mi trabajo de investigación fueron que 2 ó 3 niños jugaban mucho y eso fue lo que no dejó trabajar, pero aun así, se salió adelante a pesar de tropiezos, ahora los alumnos están bien fortalecidos.

## BIBLIOGRAFÍA

SEP, CONAFE, El pensamiento matemático en la educación preescolar comunitaria, México. DF. 2010.

SEP, CONAFE, Guía del maestro multigrado, México. DF. 2000.

SEP, El Número y la Serie Numérica, en curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente de Educación Preescolar Volumen I, Programa de Educación Preescolar, México DF, 2004.

SEP, Planeación de la enseñanza y evaluación del aprendizaje, México DF, 2000

SEP, Programa de estudio 2011, Guía para el maestro, México. DF, 2011.

UPN, Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología básica, SEP/UPN,LEPEPMI 90, México. DF. 2010.

UPN, Estrategias para el desarrollo pluricultural de la lengua oral y escrita, Antología básica, SEP/UPN, LEPEPMI-90, III. Antología básica México DF. 2000.

UPN, El campo de lo social y educación indígena I, Antología básica, SEP/UPN,LEPEPMI 90, México. DF, 2010.

UPN, El desarrollo de estrategias didácticas para el campo del conocimiento de la naturaleza, Antología básica, SEP/UPN,LEPEPMI 90. México. DF, 2010.

UPN, Identidad Étnica y Educación Indígena, Antología básica, SEP/UPN LEPEPMI 90, México. DF, 2000.

UPN, Metodología de la investigación I, Antología básica, SEP/UPN,LEPEPMI 90, México. DF, 1991.

UPN, Matemáticas y educación indígena I, Antología básica, SEP/UPN,LEPEPMI 90, México. DF, 1992.

UPN, Matemáticas y educación Indígena I, Antología básica, SEP/UPN,LEPEPMI 90, México. DF, 2000.

UPN, Metodología de la investigación II, Antología básica, SEP/UPN,LEPEPMI 90, México. DF, 2000.

UPN, Metodología de investigación V, Antología básica, SEP/UPN, LEPEPMI 90, México. DF, 2000.

UPN, Matemáticas y Educación Indígena II, Antología básica, SEP/UPN,LEPEPMI 90, México. DF, 2000.

## **Referencias digitales**

[Http://www.pedagogia operatoria.es](http://www.pedagogiaoperatoria.es), pensamiento lógico matemático 2007, (Extraído el 24 de marzo de 2016).

[http://www. Pedagogía](http://www.Pedagogía). Pensamiento lógico matemático 2007, (Extraído el 24 de marzo de 2016).

# ANEXOS

Evidencias de la estrategia 1



Anexo 1 Los niños jugando al juego de la vieja Inés.



Anexo 2 Los niños rellenando la esfera de resistol, para después pegarle la diamantina.

## Evidencias de la estrategia 2

Anexo 3 Los niños colocaron sus globos de manera descendente a ascendente



### Evidencias de la estrategia 3



Anexo 4 Los niños buscando su estatura para formarse



Anexo 5 Los niños acomodando las piedras del más grande al más pequeño



Anexo 6. Los niños pasándose del otro lado para observar; ahora cuál es la primera?



Anexo 7. Los niños jugando el juego Mar y tierra, para sacar 2 equipos.



Anexo 8. Los niños clasificando el material por color

Evidencias de la estrategia 5



Anexo 9. Los niños contando las hojas que recolectaron.



Anexo 10. Las niñas agrupando por tamaño, color.