



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

---

**UNIDAD UPN 162**

**“LA MULTIPLICACIÓN EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
EN 2º GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”**

**HERIBERTO MÁRQUEZ LÁZARO**

**ZAMORA, MICHOACÁN, ABRIL 2011.**



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

---

**UNIDAD UPN 162**

**“LA MULTIPLICACIÓN EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS  
EN 2º GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”**

**TESINA MODALIDAD ENSAYO**

**QUE PRESENTA:**

**HERIBERTO MÁRQUEZ LÁZARO**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN PRIMARIA**

**ZAMORA, MICHOACÁN, ABRIL 2011.**

## DICTAMEN

## DEDICATORIAS

A mis padres gracias infinitamente por impulsarme al sendero del saber y del conocimiento, llave mágica que se ha convertido en guía y luz de mi destino que perdurará hasta el final de mis días.

A mi compañera, esposa y madre de mis hijos que ha compartido mis sueños, esperanzas y metas, remando la barca siempre a mi lado, en este mar de la vida llena de vientos y mareas, que se deben superar y tener la dicha de contemplar un nuevo amanecer.

A mis hijos e hijas que dieron sentido a mi vida y ánimo para seguir luchando sin tregua alguna, con la frente en alto sembrando día a día la armonía, la paz y la responsabilidad en el quehacer cotidiano



| <b>ÍNDICE</b>      | <b>PÁG.</b> |
|--------------------|-------------|
| INTRODUCCIÓN ..... | 7           |

**CAPÍTULO 1.**  
**LA PRÁCTICA DOCENTE Y SU CONTEXTUALIZACIÓN**

|   |    |
|---|----|
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....                         | 10 |
| 1.2. PRÁCTICA DOCENTE .....                                   | 11 |
| 1.3. DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO .....                             | 12 |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN .....                                      | 13 |
| 1.5. DELIMITACIÓN .....                                       | 14 |
| 1.6. PROPÓSITO GENERAL .....                                  | 15 |
| 1.7. PROPÓSITOS ESPECÍFICOS .....                             | 15 |
| 1.8. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE RUIZ CORTÍNES ..... | 15 |
| 1.8.1. ANTECEDENTES .....                                     | 15 |
| 1.8.2. SOCIAL .....   | 17 |
| 1.8.3. TRANSPORTE .....                                       | 18 |
| 1.8.4. CULTURAL .....   | 18 |
| 1.8.5. ESCUELA O INSTITUCIÓN EDUCATIVA .....                  | 18 |
| 1.8.6. GRUPO ESCOLAR .....                                    | 20 |

**CAPÍTULO 2.**  
**IMPORTANCIA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA VIDA COTIDIANA**

|  |    |
|--|----|
| 2.1. CÓMO APRENDE EL NIÑO “LAS MATEMÁTICAS” .....                      | 21 |
| 2.2. QUÉ ES MULTIPLICACIÓN .....                                       | 25 |
| 2.3. LOS CONTENIDOS MATEMÁTICOS .....                                  | 27 |
| 2.4. ENSEÑANZA DEL ALGORITMO DE LA MULTIPLICACIÓN .....                | 29 |
| 2.5. COMO DESARROLLA EL NIÑO EL CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE<br>..... | 30 |

|  |    |
|--|----|
| 2.5.1. CONDICIONAMIENTO OPERANTE.....          | 31 |
| 2.5.2. TEORÍA PSICOGENÉTICA .....              | 32 |
| 2.5.3. ESTADIOS DE DESARROLLO COGNITIVOS ..... | 34 |
| 2.5.4. EL CONSTRUCTIVISMO.....                 | 36 |

### **CAPÍTULO 3.**

#### **PLANEACIÓN GENERAL Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES**

|  |    |
|--|----|
| 3.1. CONCEPTO DE MÉTODO .....          | 38 |
| 3.2. ESTRATEGIAS .....                 | 38 |
| 3.2.1. ESTRATEGIA DE LA PROPUESTA..... | 39 |
| 3.3. PLANEACIÓN .....                  | 39 |
| 3.4. DESARROLLO DE ACTIVIDADES: .....  | 40 |
| 3.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....      | 48 |
| 3.6. EVALUACIÓN .....                  | 49 |
| 3.6.1. TIPOS DE EVALUACIONES .....     | 50 |
| <br>                                   |    |
| CONCLUSIÓN .....                       | 52 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                     | 54 |
| ANEXOS .....                           | 56 |

## INTRODUCCIÓN

Hablar de problemas matemáticos, es hablar de conceptualizaciones lógicas y abstractas que forman parte de la vida misma en todo ámbito de conocimiento y aprendizaje que se va dando conforme avanza su desarrollo intelectual del sujeto al estar en constante interacción con el medio ambiente.

Debido a esa complejidad, con frecuencia se plantean interrogantes, como: ¿cómo se debe enseñar las matemáticas para que el niño las comprenda? ¿Por qué se le dificulta al niño aplicar esos conocimientos para solucionar problemas de la vida real? Sabemos que puede haber más interrogantes, en este caso mi punto de vista es partidario de estas aseveraciones. Porque dentro de mi práctica docente, me he encontrado en varias ocasiones en donde me ha resultado difícil hacer que los alumnos comprendan realmente el uso y el valor que tienen las matemáticas en la vida diaria.

Por lo tanto, este trabajo va enfocado a buscar, indagar, y precisar esas causas o factores que permitan el conocimiento, y aplicación de las matemáticas en la solución de problemas de la vida real del alumno. En el capítulo uno se habla de la práctica docente y su contextualización, en donde se plantea la problemática que se da y se vive en la práctica pedagógica del nivel básico, en lo que respecta a la enseñanza de las matemáticas y concretamente la situación que se dio en mi grupo escolar, en lo referente a la enseñanza de la multiplicación y su aplicación en la solución de problemas.

En la práctica docente no solamente interviene el maestro, sino que influyen otros agentes educativos, como son: los padres de familia, la dirección de la escuela, autoridades, planes y programas de estudio y una normatividad a la que se sujeta la docencia lo que permite la formación integral de los educandos. De allí la gran importancia de que el maestro haga un análisis de su labor pedagógico, un diagnóstico sobre que tanto está cumpliendo con su misión como docente y cuál es

el nivel de aprendizaje que está logrando con sus alumnos, o si se requiere ajustar y mejorar su forma de trabajo. En la justificación hago mención de que el maestro es el responsable inmediato de que el aprendizaje de los niños sea de lo mejor, ya que él es el primero el que debe tomar una decisión, que permita lograr el propósito de la enseñanza-aprendizaje; de allí la importancia de este trabajo de investigación que me motivó a desarrollarlo. En la delimitación hago mención de la institución educativa en donde se ha llevado a cabo este trabajo de investigación, la zona escolar a la que se pertenece y de programas de estímulo que perciben los maestros por las actividades extracurriculares que realizan, para ir superando el rezago educativo de Algunos alumnos de cada grado escolar.

En el propósito general, se define de manera clara y precisa lo que se pretende lograr con este trabajo, de igual forma los propósitos específicos que se van a lograr con los alumnos respectivamente. En la contextualización de la Comunidad se da a conocer los antecedentes históricos, el año de su fundación y los hechos que se suscitaron para que llegara a conformarse esta pequeña comunidad, que se caracterizan de ser hablantes del español como lengua materna; pero que se ubican en el área geográfica que corresponde a la meseta P`urhépecha, también se hace mención de la forma de vida que llevan las personas, los trabajos a que se dedican y de familias que emigran a nuestro vecino país del norte ( E.UA. ) En busca de mejores condiciones de vida.

También se hace la referencia de la organización social de la población, en lo referente a las autoridades, número de habitantes, servicios educativos y de otros servicios básicos con los que cuenta la comunidad, así como el medio de transporte que utilizan para transportarse a otros lugares por necesidades personales o por trabajos. En lo cultural no se puede mencionar mayor cosa, ya que como se señala en líneas anteriores, la población no tiene mucho de haberse fundado. En lo que respecta a la Institución Educativa, se menciona la organización, el perfil y número de docentes, grupos y grados escolares, número de alumnos y por último la infraestructura del plantel y personal de apoyo que labora en la misma.

En el capítulo dos se aborda la importancia de las matemáticas en la vida cotidiana, es decir, como las matemáticas juegan a un papel determinante, en la solución de múltiples problemas de la vida diaria de todas las personas. De allí la importancia que se debe de dar a las matemáticas en el ámbito escolar, de tal manera que los alumnos asimilen los conocimientos matemáticos de manera práctica y sistematizada. Lo anterior nos hace reflexionar, como el niño aprende las matemáticas. Por lo que en este capítulo también se abordan los referentes teóricos, que nos dan a conocer sus fundamentos, sobre dicha interrogante.

También se menciona el concepto de la multiplicación, que nos permite comprender y tener una idea más clara sobre esta operación; pero como se ha mencionado en líneas anteriores, resulta difícil para el niño aplicar dichos conocimientos en la vida real, la respuesta a esta situación se plantea en este capítulo; tal como lo sostienen algunos teóricos. También se aborda lo que es el constructivismo que maneja Jean Piaget en donde menciona cómo el niño construye su propio conocimiento de acuerdo a su desarrollo físico y mental.

En el capítulo tres, se plantea la planeación general y desarrollo de actividades y cómo se aplica la metodología, estrategia y las actividades que los niños realizaron.

Al realizar el análisis de resultados de la aplicación de la estrategia, se comprobó lo que sustenta Jean Piaget en su teoría constructivista. En este capítulo también se hace mención de lo que es la evaluación y lo que se pueden manejar en el campo pedagógico para evaluar la práctica docente y el aprovechamiento de los alumnos. Finalmente se llega a una conclusión en donde se menciona el porcentaje alcanzado, al realizar las actividades planeadas en la estrategia, así como una invitación de reflexión que coadyuve a mejorar nuestra labor docente.

# **CAPÍTULO 1.**

## **LA PRÁCTICA DOCENTE Y SU CONTEXTUALIZACIÓN**

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

Sabemos que en el amplio mundo del quehacer educativo, se presentan a diario los problemas a superar en el marco de la enseñanza-aprendizaje. Particularmente en las matemáticas, problemas que se dan en todos los niveles, propiamente en el nivel básico (preescolar, primaria y secundaria).

Concretamente en este planteamiento, abordaremos lo concerniente al nivel primaria indígena en donde la situación problemática aun es más marcada, debido a múltiples factores, como factor económico, el medio ambiente, factor cultural, preparación profesional de los docentes, etc.

De allí la gran importancia de ir buscando la manera de contrarrestar el efecto de los factores negativos que influyen en el quehacer del docente. Entonces, cabe mencionar que la misión del maestro es muy amplia, en primer término, el maestro debe hacer conciencia sobre la gran responsabilidad que lleva a costas y el compromiso de obtener buenos resultados en su práctica docente, mejorando cada día su forma de trabajar, pero ¿cómo lo va a lograr?, la respuesta es buscar alternativas a través de intercambio de experiencias, reuniones de consejo técnico, es decir, buscar esas alternativas de manera colegiada, etc. Y de esa forma llegar a la solución de problemas pedagógicos y no pedagógicos.

Después de lo anterior, abordaré el caso concreto de la problemática de que se dio en mi grupo escolar de 2° grado de primaria, esta situación se dio en la asignatura de matemáticas en el ámbito de las operaciones de multiplicación, en donde cinco alumnos no podían comprender y resolver situaciones de multiplicación, a pesar de explicarles la manera y la forma de cómo deberían de resolver dichas situaciones problemáticas. Lo anterior me motivó a replantear mi manera de trabajar

y la forma de enseñar las matemáticas (multiplicación) y cómo planear mis clases, qué estrategias poner en práctica con estos alumnos para que superaran el problema; después de analizar todo lo anterior y socializarlo en colectivo dicha situación, llegué a la determinación de hacer un estudio de investigación con estos niños; que consistió de indagar el grado de conocimiento de cada alumno en lo referente a los números: si conocían su concepto, su representación y su uso, para lo anterior se hizo un diagnóstico considerando los conocimientos previos de los alumnos, el cual se dio de la siguiente forma:

El primer paso del estudio de investigación fue planear el diagnóstico, el cual se dio de la siguiente manera:

Primeramente se les pregunta si conocían los números y desde que número y hasta dónde, que escribieran el sucesor y antecesor de algunos números, que escribieran series de uno en uno, de dos en dos, de tres en tres, que escribieran pequeñas cantidades de dos cifras, que resolvieran pequeños problemas de multiplicación como: cuánto es  $3 \times 8$ ,  $4 \times 6$ , etc.

Al hacer el análisis del resultado de estas actividades, se llegó a la conclusión, que el problema de esos alumnos, consistía en que no sabían definir muy bien el valor y concepto de la representación numérica al formar cantidades.

## **1.2. PRÁCTICA DOCENTE**

La práctica docente, va más allá de la labor que los docentes desempeñan dentro y fuera de las aulas con un grupo de niños, a los que se les debe de atender, ya que se tiene el concepto de que los docentes deben educar, enseñar y formar a los alumnos, concepciones que no están de todo mal, ya que ciertamente la misión del docente es muy grande, porque como se ha mencionado, el maestro si es parte importante en la formación de los alumnos, aunque no se puede hacer a un lado la gran responsabilidad y la influencia que tienen las familias para determinar el tipo de

ciudadano que será en un futuro el niño. Lo anterior, nos señala claramente que el docente debe ser una persona con alto sentido de responsabilidad, profesional en su trabajo, así como guía en la formación de la niñez, elevando el nivel de calidad de la educación. Por lo tanto la práctica docente está inmersa dentro del marco de la organización escolar así como en el marco de la relación docente-padres de familia y en las normatividades que rigen la vida escolar en base a las necesidades y prioridades de la misma.

Cabe enfatizar que la labor del maestro es planear y programar actividades didácticas basadas en contenidos curriculares de planes y programas, usando métodos, estrategias y materiales adecuados, de tal manera que resulten interesantes para los niños a la hora de realizar las actividades.

“Explicar el trabajo de los maestros requiere introducirse en la vida cotidiana de las escuelas, el ámbito donde dicho trabajo adquiere formas, modalidades y expresiones concretas. Aunque a primera vista la escuela parezca como un mundo dado y el trabajo de los maestros una reiteración de la normatividad escolar, ése es el territorio en el cual el trabajo de los maestros se construye y se realiza.”<sup>1</sup>

### **1.3. DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO**

El término diagnóstico no es más que un proceso por el cual podemos conocer el estado de una situación determinada. A través de un diagnóstico podemos conocer los logros y las deficiencias o situaciones que nos impiden alcanzar las metas trazadas y consecuentemente nos permite tomar decisiones nuevas ante una problemática determinada.

Sabemos que existen varios tipos de diagnósticos, como diagnóstico médico, socioeconómicos, de campo, etc., en este trabajo nos interesa definir, lo que es el diagnóstico pedagógico, el cual lo definimos de la siguiente manera: Este diagnóstico nos permite explorar, conocer y valorar el grado de aprovechamiento que

---

<sup>1</sup> Citali Aguilar “ La definición Cotidiana de los maestros “ México, El caballito, Biblioteca Pedagógica, SEP, 1985 p. 87-91



tienen los alumnos, así como detectar problemas de aprendizaje, durante cierto periodo de tiempo, llámese semanal, mensual, bimestral, etc., y que nos permite ir ajustando y adecuando nuestra labor docente de acuerdo a las necesidades de aprendizaje que los alumnos requieran. Por lo que es de vital importancia tomar en consideración los conocimientos previos, que son los saberes y conocimientos que los niños ya traen consigo antes de ingresar a la escuela o después de haber cursado un ciclo escolar, esos saberes y conocimientos son los que adquieren en su familia, en la calle, en la convivencia con sus amigos y en el medio que les rodea, de tal manera que van adquiriendo ciertas experiencias, unas positivas y otras negativas y que de una o de otra forma, influyen en su manera de pensar, ver y valorar las cosas que observan y de esa manera formar su propio conocimiento.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

Durante muchos años de trabajo como docente, me he dado cuenta, sin temor a equivocarme, que para que mejore la calidad de la educación, todos los agentes involucrados, como: alumnos, padres de familia, autoridades educativas y los docentes, deben de colaborar con su parte; pero más recae la responsabilidad en el maestro de grupos ya que él es quien está al frente de los educados y convive con ellos diariamente, dentro y fuera del salón de clases, en sus diferentes actividades de enseñanza-aprendizaje durante todo un año escolar y es quien también está en condiciones de poder detectar los problemas de aprendizaje, que vayan surgiendo durante el proceso de las actividades didácticas y así como de buscar estrategias de solución a dichos problemas.

Es por eso que me he dado la tarea de realizar este trabajo de investigación, que me servirá para mejorar la situación problemática, que he detectado en mi grupo escolar. Para mí es un compromiso como docente buscar nuevas estrategias de trabajo como ya mencioné, así como también mejorar mi forma de planear las actividades y buscar nuevos métodos y técnicas que me permitan lograr mi compromiso de dar solución al problema y mejorar mi práctica docente. Considero

que hoy en día muchos docentes están pasando por una situación similar a la mía; pero no hacen lo posible de buscar alternativas de solución; considero que este trabajo, servirá de alguna manera como constancia y como ejemplo, de que cuando se requiera superar alguna situación problemática en la labor docente, se puede lograr si existe esa responsabilidad por parte del docente.

## **1.5. DELIMITACIÓN**

El trabajo de investigación que se ha estado mencionando tiene su escenario en la escuela primaria "REDENCIÓN" con C.C.T. 16DPB0105R en el grupo de segundo grado conformado por 27 alumnos.

Esta escuela se encuentra ubicada en la comunidad de Ruiz Cortines, Mpio de Tangancícuaro, Michoacán y pertenece a la zona escolar 511 de educación indígena y del sector 02 de Cherán, Mich., en esta escuela trabajamos nueve docentes, un directivo y dos comisionados en otras áreas de trabajo.

El turno que se labora es de nivel matutino y con una población escolar de 178 alumnos.

Nuestra escuela se ha caracterizado de ser una institución educativa con buenos antecedentes y de contar con maestros responsables en sus trabajo y la mayoría con una preparación profesional de buen perfil y comprometidos con la comunidad escolar, destacándose la buena relación con los padres de familia, que va en beneficio de la institución educativa en sus diferentes dimensiones.

Cabe mencionar que nuestra escuela está dentro del programa de escuelas de calidad, por lo que todos los docentes reciben ciertos beneficios de estímulo, como PAREIB Y E3, por lo que se realizan actividades de extra clase con los alumnos rezagados, durante tres días a la semana por las tardes.

Actualmente ya se tiene una sala de cómputo con 15 computadoras y que esperamos que estos recursos tecnológicos sirvan a nuestros alumnos y maestros de seguir mejorando la práctica de enseñanza y aprendizaje.

## **1.6. PROPÓSITO GENERAL**

Que el alumno logre un conocimiento práctico en el uso de la multiplicación al solucionar problemas cotidianos.

## **1.7. PROPÓSITOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Motivar a los alumnos para que aprendan las tablas de multiplicar.
- ✓ Que los alumnos logren apropiarse del algoritmo de la multiplicación de manera clara y precisa.
- ✓ El alumno aprenderá las matemáticas a través de juegos interactivos, de tal manera que le resulten significativos e interesantes.
- ✓ El alumno comprenderá la ventaja de la multiplicación con respecto a otras operaciones como la suma.
- ✓ Valorará la importancia de los números en el proceso de la multiplicación.

## **1.8. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE RUIZ CORTÍNES**

### **1.8.1. ANTECEDENTES**

La Comunidad de Ruiz Cortínes, Mpio de Tangancícuaro, Mich. Está ubicada dentro de la región considerada como meseta P'urhépecha, a 6 kilómetros de la cabecera municipal, y a 136 kilómetros de la capital del estado. Se puede decir, que

esta comunidad es joven, porque se fundó en el año de 1957, siendo presidente de la República en ese entonces, el Lic. Adolfo Ruiz Cortines.

Los fundadores fueron personas de otra comunidad llamada Paramo, que habían llegado a esas tierras para trabajarlas, ya que permanecían ociosas, pero que pertenecían a los habitantes de la población de San José de Gracia. Por lo que se hicieron acuerdos necesarios para que estas personas de Paramo las trabajaran; pasó el tiempo y estas personas fueron creando derechos sobre estas tierras, por lo que años después lucharon por su adjudicación. Entonces se entabló una lucha entre estas gentes, se cuenta que pasaron situaciones muy lamentables durante esa ardua lucha. Pero gracias a la intervención de autoridades en el año de 1957 se decretó la resolución presidencial a favor de estas personas, que en un principio llegaron a trabajar estas tierras.

Cabe aclarar que estas personas no son hablantes de la lengua purépecha, ya que su lengua materna es el español; pero desde que se fundó esta comunidad, siempre han laborado maestros de Educación Indígena y hasta la fecha seguimos laborando nosotros.

La mayoría de los habitantes de Ruiz Cortines, es de bajos recursos, pero es gente muy trabajadora, en el tiempo de las lluvias muchos se dedican al campo en la siembra de maíz, en la temporada de las secas algunos van a trabajar a otros lugares, como en Tangancícuaro o Zamora, Mich. En la cosecha de hortalizas, o en otros trabajos para el sustento de sus familias, otra parte de la comunidad que son pocos y que cuentan con algo de recursos económicos se dedican a la fabricación de tabique (material de construcción) y que generan empleo para la misma gente que quiera desempeñar ese trabajo, con la aclaración que este tipo de trabajo es muy pesado. Pero que de alguna manera sirve también para el sustento de varias familias de la propia población.

Algunas personas que viven en la comunidad, son personas provenientes de otras ciudades de nuestro estado de Michoacán, como es Uruapan, la costa, etc. Debido a que algunas personas buscan mejores condiciones de vida, el 5% de la población emigra al vecino país (E.U.A), logrando con ello mejorar la situación económica de sus familias, así como de sus viviendas.

### **1.8.2. SOCIAL**

En lo referente al marco social y cultural podemos decir que esta comunidad se caracteriza por ser un ejido, en donde las autoridades principales son el encargado del orden, y el comisariado ejidal. Actualmente ya se cuenta con tres instituciones educativas, como son: Preescolar, Primaria y una Telesecundaria, de igual manera la comunidad cuenta con otros servicios como son el agua potable, energía eléctrica, teléfono y tiendas de abarrotes. En lo que respecta a las calles, permanecen sin pavimentación. Actualmente la comunidad cuenta con una población de 654 personas de los cuales 220 son jefes de familia, y los restantes son amas de casa, jóvenes y niños.

Cabe hacer mención que en la población no hay profesionistas ya que desde tiempos atrás, las personas solamente terminaban su instrucción Primaria; pero ahora los jóvenes terminan su primaria y se van a la secundaria, eso nos da a entender que los padres de familia ya van cambiando su forma de pensar y valoran lo que significa la educación, con lo anterior esperamos que en un tiempo no muy lejano, tendremos profesionistas en Ruiz Cortines. En lo que respecta a la atención médica, la mayoría de las personas de bajos recursos, está inscrita en el programa de oportunidades que maneja el Gobierno Federal, recibiendo su atención médica gratuita en la clínica de salud, ubicada en la vecina comunidad indígena de Ocumicho, Mpio. De Charapan, Mich.

### **1.8.3. TRANSPORTE**

El servicio de transporte que la gente utiliza son los de servicio público, que transita de Patamban a Tangancícuaro, y de Ocumicho a Tangancícuaro ya que la carretera pasa por el centro de la comunidad por lo que este servicio, la gente lo tiene a la mano.

### **1.8.4. CULTURAL**

En lo referente al aspecto cultural, se puede decir que esta comunidad no cuenta con tradiciones ancestrales, por ser una comunidad Joven como ya se ha mencionado en líneas anteriores; solamente se celebra la fiesta de la fundación de la comunidad, que se realiza el 9 de octubre de cada año, otra fiesta que se celebra es el día 12 de diciembre en honor a la Virgen de Guadalupe, se presume que esta fiesta lo quieren adoptar como fiesta patronal de la comunidad; por lo que ya está en proceso de construcción un templo de grandes dimensiones.

Todo lo anterior nos da un panorama sobre la forma de vida que llevan estos habitantes de Ruiz Cortines. Y que se ve con claridad cómo van progresando en distintos ámbitos de la vida, situación que se ve reflejada en la propia comunidad.

### **1.8.5. ESCUELA O INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

La escuela es un Institución donde acuden todos los niños con edad escolar, a recibir su instrucción primaria sin distinción de credo o nivel social. En ese contexto se da una interacción de maestros y alumnos en donde el niño seguirá su pleno desarrollo tanto físico, intelectual y emocional, tal como lo reza el artículo 3º de nuestra constitución

En la escuela el niño seguirá fomentando su conocimiento de manera integral a través de acciones sistematizadas por parte de los maestros. Es importante señalar

las características que una escuela debe de tener para que funcione como tal, en primer término debe ser acogedor, que tenga todas las instalaciones requeridas y que cuente con los servicios más necesarios, es decir, que cuente con toda la infraestructura requerida, para que los alumnos puedan aprovechar al máximo su aprendizaje. La escuela como institución debe estar sujeta a una normativa como base para una buena organización de desempeño, y bajo la dirección de un liderazgo compartido en donde se consideren todas las dimensiones, tanto pedagógicas, administrativas y organizativas, que permitan el buen funcionamiento de la propia institución, en beneficio de toda la comunidad escolar. Todo lo anterior caracteriza a nuestra escuela en la que trabajo actualmente.

“La institución escolar se concibe a sí mismo y se presenta como transmisora de valores o hábitos superiores a los vigentes en la sociedad circundante; concibe a su propia función como la de formar cuidamos para una sociedad futura”.<sup>2</sup>

Después de definir el concepto de escuela, ahora describo la escuela a la que yo laboro. Esta institución, considerando el aspecto geográfico, es de tipo rural, de organización completa y turno matutino.

En cuanto a la infraestructura, cuenta con 7 salones de clase, 2 espacios acondicionados como salones de clase, una dirección acondicionada y una sala de cómputo, así también cuenta con los servicios indispensables, como es el agua potable, energía eléctrica, sanitarios, barda perimetral y un patio cívico, esto es en lo material.

En lo que respecta al personal, son 12 maestros que laboran, 9 docentes, 1 intendente, 1 comisionado en el aula de medios y un director. Todos los maestros cuentan con su preparación profesional, tres titulados de normal indígena, 3 pasantes de la UPN, 3 pasantes de la normal indígena, 1 pasante de normal superior, 1 titulado de normal básica y un maestro de 6to. Semestre de la UPN.

---

<sup>2</sup> ROCKWELL, Elsie. La escuela lugar del trabajo docente. Cuadernos de educación. D.I.E México 1986, Pág. 25-33

### 1.8.6. GRUPO ESCOLAR

La definición del término grupo, depende de lo que se pretenda definir como tal, ya que se puede definir lo que puede ser un grupo de animales, cosas, objetos, plantas, etc. Pero lo que nos interesa en nuestro caso es la definición de lo que es un grupo escolar, y que sabemos que está formado por personas (niños). Por lo tanto el grupo escolar es un conjunto de niños inscritos en una institución educativa clasificados por grado y grupos, y se les considera como alumnos en dicha Institución, ya que son atendidos por personas capacitadas profesionalmente (maestros)

“Grupo: conjunto de seres humanos que conviven habitualmente, desarrolla un sentimiento gregario que se distingue por una cierta uniformidad de conducta que es instintiva, por una hostilidad hacia cualquier individuo que, a pesar de conservar la misma proximidad, no es considerado como perteneciente al grupo.”<sup>3</sup>

En este ciclo escolar 2010-2011 se cuenta con 2 primeros, 2 segundos, 1 tercero, un cuarto, dos quintos y un 6to. grado. Por lo que se cuenta con una población de 178 alumnos.

El grupo que estuvo a mi cargo fue el de 2º grado grupo “B” integrado por 10 niñas y 17 niños, formando un total de 27 alumnos, de los cuales reprobaron 2 alumnos, una niña y un niño por causa de inasistencia injustificada, a pesar de haberse hecho todo lo posible por que se regularizaran para ser promovidos, no se logró el objetivo. (Este grupo fue del ciclo escolar 2009-2010). Para finalizar este aspecto cabe mencionar, que nuestra escuela ya tiene 7 años que está dentro del programa de escuelas de calidad, y por lo tanto hemos recibido apoyo financiero y gracias a este programa y a la aportación de los padres de familia, la institución ha mejorado mucho en su aspecto material y consecuentemente el beneficio se aprecia hacia toda la comunidad escolar.

---

<sup>3</sup> Russell, Bertrand. La educación en el mundo moderno, antología UPN pedagogía: La práctica docente, SEP. E-3111, pág. 40



## CAPÍTULO 2. IMPORTANCIA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA VIDA COTIDIANA

### 2.1. CÓMO APRENDE EL NIÑO “LAS MATEMÁTICAS”

Como es sabido antes de que el niño ingrese a la escuela, ya trae conocimientos previos acerca de lo que son los números, lo cual es muy importante para la comprensión de las matemáticas, y que la escuela se encarga de ampliar y consolidar esos conocimientos.

“Los descubrimientos de Jean Piaget, ha demostrado que el hecho que un niño recite la serie de numérica, no quiere decir que ya comprenda la representación y operatividad de los números; sino que esa comprensión se construirá y se dará a través de sus acciones sobre los objetos, al relacionarlos y coordinarlos, de esa manera, irá comprendiendo lo que es un número y lo que representa. Conforme avance su desarrollo mental dicho conocimiento se irá ampliando y se consolidará más y más.”<sup>4</sup>

En primer término, para saber de qué manera o como comprende el niño las matemáticas, es necesario definir, como concibe o comprende el concepto de número.

*“Piaget distingue tres tipos de conocimiento: El físico, Lógico – matemático y Social”.*<sup>5</sup>

**El físico:** Es el conocimiento de los objetos y sus propiedades como el color, tamaño o el peso de un objeto y que pueden conocerse mediante la observación directa.

---

<sup>4</sup> Velázquez y otros. “Problemas y operaciones de suma y resta” en: Antología UPN 8º sem. La matemática en la Esc. III, Mex. 1998, pág. 89.

<sup>5</sup> Kamii. C. “El número en educación preescolar,” Antología UPN 8º sem. La matemática en la escuela I, primera edición, México. 1988. Pág. 315

**El lógico-matemático:** surge cuando el niño al manipular los objetos, concibe diferencias o semejanzas, por ejemplo, si se le presentan 2 fichas una roja y otra azul, se dará cuenta de la diferencia en cuanto al color; las fichas son claramente observables, pero la diferencia entre ellas no lo será; la diferencia es una relación creada en la mente del sujeto.

De esa forma el niño irá construyendo el conocimiento matemático, coordinando las relaciones simples que va creando entre los objetos al manipularlos; por ejemplo, coordinando las relaciones entre 2 y 2, llega a deducir que  $2 + 2$  es igual a 4, y por lo tanto también podrá definir que 2 por 2 será también 4.

**CONOCIMIENTO SOCIAL:** Son saberes que el niño adquiere a través de su entorno y que son prácticamente convencionales, por ejemplo el hecho de aprender el nombre de los números y recitarlos.

Piaget afirma que eso es arbitrario, que porque son convencionales, elaborado por la propia gente y que puede variar su término, de acuerdo a la cultura o tipo de sociedad de que se trate; ya que no existe ninguna relación física o lógica entre lo que es el número y su nombre, es decir, los números se pueden decir de manera diferente, de acuerdo a la cultura o idioma del que se trate; pero el valor que representa cualquier número no se puede cambiar.

“La teoría de Piaget sobre el número contrasta también con el habitual supuesto acerca de que los conceptos numéricos pueden enseñarse por transmisión social como el conocimiento social (convencional), sobre todo enseñando a los niños a contar”<sup>6</sup>

Lo anterior nos hace comprender que para que el niño comprenda lo que es y lo que significa el número, debe de pasar primeramente por ciertos procesos lógico-matemáticos, que se darán a través de la manipulación de objetos concretos de clasificación, seriación, correspondencia, entablar relaciones.

---

<sup>6</sup> Kamii, C. Op. Cit. Pág. 318

Esa comprensión se dará a la edad de 7 y 8 años y solo durante ese lapso de tiempo el niño comprenderá sobre el uso que se puede dar a los números.

“El concepto de número 2, 3, 4, etc. Es aquella propiedad de las colecciones cuyos objetos pueden ponerse en correspondencia biunívoca unas con otras y que es diferente en aquellas colecciones para los cuales tal correspondencia es imposible”<sup>7</sup>

De este trabajo, respecto a:

- ¿Cómo se debe enseñar las matemáticas para que el niño las comprenda?
- ¿Por qué se le dificulta al niño aplicar los conocimientos matemáticos aprendidos en la escuela, a la solución de problemas de la vida real?
- ¿Qué hay sobre el mito de que las matemáticas son para mentes privilegiadas?

### **Respuesta a la primera interrogante.**

Las matemáticas se deben enseñar considerando la capacidad y el desarrollo mental que el niño tenga, y sobre todo tomando en consideración sus propios intereses, así como hacer que manipule objetos concretos y que vaya construyendo sus propios conocimientos lógicos matemáticos, que serán la base para que en lo posterior pueda comprender los procesos convencionales de las operaciones matemáticas.

### **Respuesta a la segunda interrogante:**

La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria, se da generalmente de manera tradicional, en donde el niño lo que hace es memorizar y mecanizar todos los conocimientos que el maestro le trasmite. Esta forma de trabajar con los niños,

---

<sup>7</sup> Aleksandrov. A.D Fomogorov. La matemática en la Esc. UPN 8º sem. "visión general de la matemática" 1º edición, Mex. 1988. Pág. 142

obstruye y limita la capacidad y análisis crítico, que el niño pudiera hacer a lo que se le trata de enseñar. Por lo que al enfrentarse a los problemas de la vida real, no sabe qué hacer, y eso como ya se ha mencionado es debido a que al niño no se le ha permitido que desarrolle sus habilidades ni que reflexione sobre lo que se pretenda que el niño aprenda.

### **Respuesta a la tercera pregunta:**

Se puede decir que es una concepción prácticamente errónea, y un supuesto sin ningún fundamento, ya que esa idea es de personas de una visión muy limitada, ya que como sabemos la vida y el mundo que nos rodea está lleno de concepciones matemáticas.

Es probable que esas personas, que dicen no entender las matemáticas, es debido a la forma en que se les trato de enseñar y que obviamente se les dificultó demasiado para asimilar dicha enseñanza.

Todo lo anterior se puede concluir que el ser humano tiene toda la capacidad para aprender hacer matemáticas y aprender cualquier otro conocimiento de saber humano siempre y cuando sus aptitudes físicas y mentales sean normales.

La única diferencia puede estribar como ya se ha mencionado, el aprendizaje de cada individuo será de acuerdo a su grado de desarrollo de las habilidades físicas y mentales que haya logrado desarrollar durante sus diferentes etapas de la vida, ya que como por todos es sabido el aprendizaje nunca termina siempre habrá algo que aprender.

“El efectuar mecánicamente un algoritmo, de ninguna manera garantiza la necesaria comprensión del mismo, ni mucho menos la posibilidad de utilizarla en la resolución de problemas si el niño no ha

descubierto el sentido de las operaciones, es decir, que significa sumar, restar y cuando ellos sirven para solucionar un problema.<sup>8</sup>

Por lo tanto para que se dé un aprendizaje significativo en el alumno, en primer lugar debe imperar un clima agradable en el proceso de aprendizaje, que se cuenta con diferentes recursos y materiales didácticos adecuados y que el maestro planee muy bien sus actividades escolares, seleccionando métodos y estrategias que le permitan conducir de manera eficiente su enseñanza aprendizaje, a tal grado que despierte el interés en el niño de aprender y de enriquecer su aprendizaje y que le permita construir su conocimiento.

Bajo este enfoque, la didáctica que más se ajusta a esta forma de trabajar del maestro, es la didáctica constructivista que manejó Jean Piaget en su epistemología genética (término para referirse a la teoría que estudia el conocimiento como construcción continua) en donde muestra claramente, que todo lo que el niño percibe o aprende pasa por un proceso difícil de construcción. De tal manera, que el grado de apreciación de un objeto de conocimiento, depende sobre todo del conocimiento previo que tenga el niño de dicho objeto, para finalmente construir su propio conocimiento de tal objeto.

El uso de la didáctica constructiva, contribuye de manera significativa al mejoramiento de la enseñanza de las matemáticas (...) los conceptos se aprenden, no se memorizan, y esto permite funcionalizarlos, en decir, utilizarlos en nuestra vida cotidiana, este tipo de didáctica es generalizable con ciertas previsiones a otras áreas del conocimiento

## **2.2. QUÉ ES MULTIPLICACIÓN**

La multiplicación es una de las operaciones matemáticas básicas que se enseña y se aprende en la educación primaria. Sabemos que tiene relación con lo

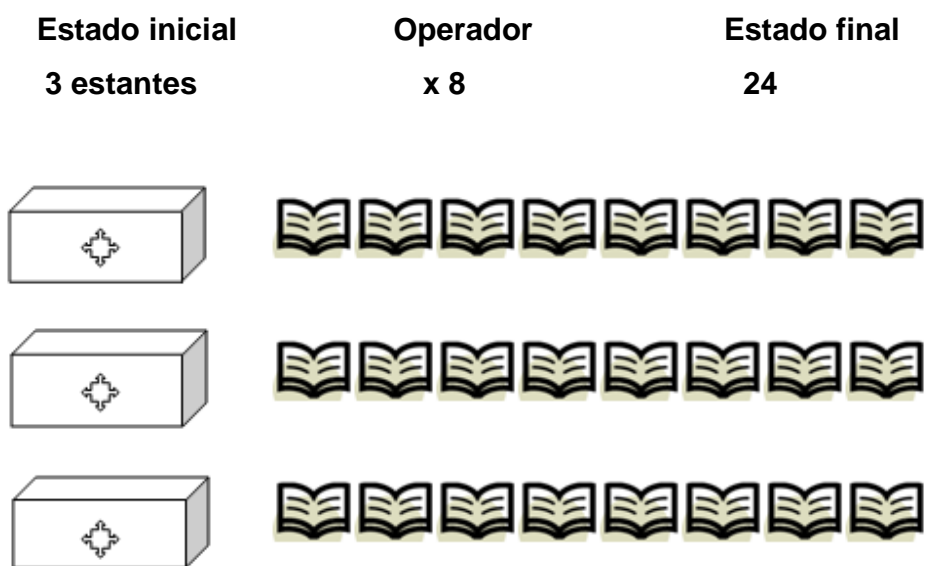
---

<sup>8</sup> Velazquez y otros. "La edición y la sustracción", Antología UPN 8º sem. La matemática en la Esc. III, Mex. 1998" Pág. 89

que es la suma o adición, ya que por muchos es sabido, que la multiplicación es equivalente a una suma reiterada de un número, por ejemplo, al multiplicar  $6 \times 8$ , equivale a sumar el número 6 ocho veces:  $6+6+6+6+6+6+6+6=48$ , en ambos procesos se obtiene como resultado la cantidad de 48, pero como se aprecia es más rápido llegar al resultado a través de la multiplicación.

En el proceso de la multiplicación intervienen dos factores con diferentes valores y que al conjugarse se obtiene otro valor conocido como producto, pero es importante ir más allá de esta definición, viéndola desde otro ángulo. Al respecto según la investigación realizada, se encontró la definición: **que la multiplicación es una operación de correspondencia**, producto de una conceptualización matemática. Para concretar esta conceptualización de manera más clara, analizaremos la siguiente situación problemática y que se ilustra también para su análisis.

La biblioteca de mi cuarto tiene 3 estantes. En cada estante hay 8 libros. ¿Cuántos libros hay en la biblioteca?



“En este caso concreto ¿qué significa  $\times 8$ ?, está claro que se refiere al conjunto de libros ¿a qué conjunto de libros? al que corresponde a cada estante. La acción concreta que corresponde a la multiplicación es una correspondencia que se establece de la siguiente manera: a cada elemento del conjunto inicial le corresponde un conjunto de elementos en el conjunto final “

El objetivo que se persigue en la enseñanza de las matemáticas y los algoritmos en el nivel primaria como ya se ha mencionado, es lograr que los alumnos sepan aplicar los conocimientos matemáticos a la solución de problemas de la vida real, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en la escuela. Sin embargo, a pesar de tantas horas de trabajo para lograr lo anterior. Los niños al enfrentarse con dichos problemas reales no saben cómo aplicar dichos conocimientos.

*“Art. Operación que tiene por objeto repetir tantas veces por sumando un número (multiplicado) cuantas unidades contiene otro (multiplicador). El número obtenido se llama producto“.*<sup>9</sup>

Lo anterior nos muestra claramente que el objetivo no sea ha logrado por la influencia de los siguientes factores.

### **2.3. LOS CONTENIDOS MATEMÁTICOS**

- ✓ Estos se trabajan de manera aislada, sin adaptarse al contexto del niño, de tal manera que el niño le pierde el interés al significado de dichos contenidos
- ✓ La forma como se plantean los problemas matemáticos no permite que el alumno reflexione y trate de buscar una solución propia; usando diferentes formas de llegar al resultado.

---

<sup>9</sup> Ramón García-Pelayo y Gross, Pequeño Larousse Ilustrado 1995, Marsella 53-06600 México .D.F. pág.707

- ✓ Ya que se comete el error de decirles cómo va a resolver una situación problemática e incluso que el niño llegue a memorizar los pasos de solución, anulando toda posibilidad como se ha dicho, de que el alumno invente sus propios procedimientos de llegar a un resultado.

Cabe entonces enfatizar que el enfoque que le dé el maestro al proceso de enseñanza, ese será el resultado que se logrará en el aprovechamiento de los alumnos, pero lamentablemente, la mayoría de los maestros siguen trabajando con esquemas tradicionales de enseñanza en las matemáticas.

Ya que los algoritmos de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) se enseñan, usando lápiz, papel y pizarrón; por lo que los alumnos se concretan a copiar y escribir los algoritmos, tal y como se los presenta el maestro en el pizarrón, y que se rigen por una serie de pasos para llegar al resultado de las operaciones.

Con el propósito de elevar la calidad de la educación en 1993 el sistema Educativo Nacional presenta el nuevo currículo de planes y programas de estudios para la educación primaria (...) con sus propósitos centrales y un enfoque de generar una enseñanza formativa, en la cual se estima el desarrollo y construcción del conocimiento, habilidades y actitudes positivas de los niños. A este esquema de modernización se presentan nuevos apoyos didácticos como: ficheros de actividades, libros para el maestro, libros de textos gratuitos renovados, etc.

Dichos apoyos permiten al maestro planear con mayor eficacia sus actividades matemáticas, y a la vez se le permiten al maestro planear con mayor eficacia sus actividades matemáticas, y a la vez se le permite al niño, que sea protagonista de su aprendizaje, pero claro, con el apoyo del maestro.

La política educativa sigue el proceso de transformación y nuevamente se plantean nuevos cambios, para continuar con la transformación educativa, bajo un



nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, enfocando a continuar con el objetivo, de elevar la calidad de la educación básica. Por lo que se aplica una nueva estrategia, que consiste en realizar una reforma integral a dicha educación básica, bajo un modelo de educación basado en competencias y articulando primeramente los currículos de los niveles preescolar y secundaria.

En esta reforma surge un acuerdo llamado Alianza por la Calidad de la Educación (ACE), suscrito en mayo 2008 por el gobierno federal y el SNTE, en esta reforma se contempla impulsar la reforma de enfoques, asignaturas y contenidos así como capacitación de docentes, actualización de programas, los enfoques pedagógicos, métodos de enseñanza, etc. Surgiendo también la nueva propuesta curricular para la educación primaria, durante el ciclo escolar 2008-2009 lo anterior falta considerarse en algunos estados del país, propiamente en nuestro Estado de Michoacán, pero lo cierto es que este proceso se va dando de manera paulatina, por lo que solo nos resta esperar los resultados en un futuro no muy lejano.

## **2.4 ENSEÑANZA DEL ALGORITMO DE LA MULTIPLICACIÓN**

Para llegar a ese nivel de trabajar el algoritmo de la multiplicación con los alumnos, no se debe de pasar por alto que primeramente, debemos preparar a los niños tomando muy en cuenta sus conocimientos previos de tal manera que estemos convencidos que el alumno o alumnos ya puedan apropiarse de dicho conocimiento.

Bajo esta reflexión y bajo los fundamentos ya mencionados en páginas anteriores; puedo afirmar que la forma como se debe de enseñar el algoritmo de la multiplicación a los niños de 2° grado de primaria es, planear muy bien la enseñanza considerando básicamente los ejercicios previos y actividades lúdicas (juegos) que despierten en el niño la curiosidad y el interés por aprender, respetando obviamente su grado de madurez y desarrollo a la hora de exigirle que realice tal o cual actividad.

Esa previa preparación que se hace mención son ,la práctica de diferentes actividades que el niño debe hacer, como por ejemplo, dibujar rayitas, bolitas, que cuente con sus dedos que use material concreto como: piedritas, semillitas, fichitas, etc.

Con dicho material realice agrupaciones, clasificaciones, seriaciones, etc. Esos procedimientos no convencionales favorecerán a que el niño comprenda más tarde el significado del algoritmo de la multiplicación; por ejemplo cuando se formulen problemas como: 3 por 4, 5 por 3 o en su expresión más concreta 3 veces 4, 5 veces 3, etc. Todo lo anterior, con la práctica el niño irá descubriendo aspectos más complejos, como el uso de cuadro de multiplicación, el uso del signo por (x), para finalmente llegar a comprender la representación convencional y poder resolver pequeños problemas con el uso de las operaciones de multiplicación.

## **2.5. COMO DESARROLLA EL NIÑO EL CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE**

Desde hace muchos años, grandes teóricos han tratado de dar respuestas y explicaciones, basados en resultados de profundos estudios y experimentos, sobre cómo el sujeto (niño) desarrolla su conocimiento ,de ahí que al respecto surjan varias corrientes con enfoques diferentes que tratan como ya se ha mencionado, de justificar sus principios y fundamentos.

Estas corrientes teóricas se pueden clasificar en dos grandes familias:

- Teoría conductista de condicionamientos (E-R), estímulo respuesta.
- Teoría del campo de la Gestalt

Estas dos teorías definen el aprendizaje de manera diferente.

*“Para los teóricos conductistas, el aprendizaje es un cambio conductual, se produce por medio de estímulos y respuestas que se relacionan de acuerdo con principios mecánicos”<sup>10</sup>*

Los estímulos son factores de aprendizaje, las respuestas son el efecto, reacciones físicas a la estimulación interna o externa; sus máximos exponentes en un principio fueron: Jhon B. Watson y Edward L. Thorndike.

Varios psicólogos contemporáneos siguieron la misma línea, destacándose como su máximo exponente B. F. SKINER.

### **2.5.1. CONDICIONAMIENTO OPERANTE**

La teoría neo conductista contemporánea que ha tenido más eco en las últimas décadas, se puede decir, que es el condicionamiento operante de SKINER.

Esta define el aprendizaje como un cambio en la probabilidad de una respuesta, y este cambio es originado precisamente por este condicionamiento que no es más que el proceso didáctico mediante el cual una respuesta se hace más probable o más frecuente, es decir, entre más se realiza una acción de aprendizaje, se tiende a perfeccionar cada vez esa acción, por ejemplo: el caminar de un pequeño, el manejo de una herramienta, los juegos, etc. Por lo tanto durante el proceso de todas esas acciones, los cambios de conducta pueden ser observables.

Esta teoría de SKINER difiere con respecto a las demás teorías de E.R (Estímulo-respuesta), en el sentido de que para él un organismo primeramente puede emitir la respuesta deseada y luego recibir la recompensa (R.E)

---

<sup>10</sup> Morris L. Bigge. “Teorías de aprendizaje para maestros”Ed. Trillas, 8 reimpressiones Méx. D.F 1985 pág. 27

**PAPEL DEL MAESTRO:** En esta corriente el concepto del maestro es de “constructor” de conductas, es decir, el profesor debe de inducir, controlar y provocar conductas adecuadas en el proceso de aprendizaje y esto lo puede lograr mediante el control de estímulos. Por lo que para ello, SKINER recomienda una enseñanza o instrucción programada, para garantizar el éxito.

**EL NIÑO:** En esta teoría al niño se le concibe como un ser maleable, receptivo a los estímulos ambientales que lo rodean, inclusive como un recipiente en donde se tiene que llenar de conocimientos y programarlo hacia un objetivo.

Para los teóricos del campo de la Gestalt (término alemán que significa configuración o Patrón), el aprendizaje es un proceso de obtención o modificación de insights (comprensión repentina de la solución de un problema), perspectivas o patrones de pensamiento.

Al pensar en el proceso de aprendizaje de los niños, estos teóricos prefieren los términos de persona a organismo, ambiente psicológico a medio físico o biológico, interacción a acción o reacción. Esta preferencia se debe a que estos términos proporcionan un panorama más amplio y útil al momento de describir los procesos de aprendizaje.

## **2.5.2. TEORÍA PSICOGENÉTICA**

En contraste a los principios que manejan las teorías conductistas, surge una nueva escuela con un enfoque diametralmente opuesto, con su máximo exponente el Psicólogo Suizo Jean Piaget, esta corriente es la “teoría Psicogenética”, esta se centra en descifrar en cómo se da el desarrollo de la inteligencia y el aprendizaje del ser humano; al respecto dice: el niño construye su conocimiento conforme avanza su desarrollo evolutivo y de acuerdo también a su percepción sensorial del medio que le rodea.

**ASIMILACIÓN.** Este proceso se da cuando el niño hace uso de conductas aprendidas ante una situación que se le presenta, es decir, simplemente utilizar lo que ya sabe sobre dicha situación.

**ACOMODACIÓN:** este proceso se da, cuando el niño al aplicar la conducta aprendida en una situación, se da cuenta que no le resulto como esperaba, entonces desarrollará un nuevo comportamiento o conducta.

Estos dos procesos se estarán dando de manera continua conforme avance el desarrollo del niño, un ejemplo claro es, cuando un bebé es alimentado con el pecho de la madre, el niño asimila esa experiencia; pero cuando en vez de pecho le dan un biberón, entonces para el niño será algo nuevo, por lo que puede que lo rechace o intentará adaptarse a esa nueva situación y resolver su necesidad de alimentarse. A lo anterior, Piaget define como cambios en la estructura cognitiva del individuo y que al coordinarse generarán esquemas de pensamientos, que darán origen a conductas más complejas y más organizados.

Bajo este enfoque de maduración biológica que Piaget confiere al desarrollo del niño, el aprendizaje tiene un sentido más específico y más complejo que el que dan otros teóricos. Para él hay dos formas de aprendizaje, la primera la más amplia equivale al propio desarrollo de la inteligencia, este desarrollo es un proceso espontaneo y continuo que incluye: maduración, experiencia, transmisión social y equilibrio. Segunda: la forma de aprendizaje se limita a la adquisición de nuevas respuestas para situaciones específicas, o a la adquisición de nuevas respuestas para casos específicos.

“El desarrollo de la inteligencia se compone de dos partes básicas; la adaptación y la organización. La adaptación es el proceso por el cual los niños adquieren un equilibrio entre asimilación y acomodación. La organización es la función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia (esquemas y estructuras)... la inteligencia

se desarrolla a través de la asimilación de la realidad y la acomodación de esta realidad”<sup>11</sup>

**MADURACIÓN:** esta se refiere a la maduración del sistema nervioso, que permite al niño asimilar la información que le proporciona el medio ambiente, esa asimilación se consolida con la ayuda de la experiencia y la interacción social.

**EXPERIENCIA:** Esta se refiere al cúmulo de conocimientos que el niño ha adquirido al interactuar con el medio, por ejemplo, al explorar y manipular objetos y al aplicar sobre ellos distintas acciones, con todo ello, adquiere dos formas de conocimiento: el del mundo físico y el conocimiento lógico matemático (apreciación que solamente se da en la mente del sujeto).

**TRANSMISIÓN SOCIAL:** Es toda la información que recibe de los que lo rodean: amigos, maestros, familiares, etc. Cuando esa información no va de acuerdo a su punto de vista, no puede ser asimilado y si se le obliga a que la acepte por ser una verdad, y se critica su error, el niño se confunde porque la hipótesis que él ha construido es lo que es verdadero para él.

**PROCESO DE EQUILIBRIO:** Este factor es el más importante porque es el que coordina a las demás y al equilibrarlos, los conocimientos se tornan cada vez más amplios, sólidos y flexibles; pero que no permanecen estáticos, pues la constante estimulación del ambiente plantea al niño cada vez nuevos retos y conflictos a los que ha de encontrar una solución comprobable.

En suma, como ya se ha mencionado, desde que el niño nace su evolución va sufriendo un proceso de maduración y desarrollo, que va pasando por diferentes etapas, a las que Piaget llama “estadios de desarrollo cognitivos”, y que van vinculándolos con el desarrollo afectivo del niño.

---

<sup>11</sup> Joao B. Araujo y Clifton B. Chadwick “La teoría de Piaget ” Antología, UPN 94, el niño: desarrollo y Proceso de construcción del conocimiento, pág. 105.

### 2.5.3. ESTADIOS DE DESARROLLO COGNITIVOS

**SENSORIOMOTRIZ.** Este periodo abarca de (0-2 años) y se caracteriza que durante la primera semana de nacimiento, las reacciones que el niño presenta es a través de reflejos y el primer tipo de aprendizaje que tiene el niño es de discriminación; por ejemplo: puede llegar a distinguir entre un pezón que produce leche y otro objeto que lleva a la boca el ejercitar su reflejo de succión.

**PREOPERACIONAL.** Se da de 2 - 7 años y se caracteriza porque en esta etapa el niño ya no aprende por ensayo y error, si no que empieza a demostrar un aprendizaje cognitivo cada vez mayor, incluso manifiesta habilidades para clasificar (capacidad de agrupación) aunque diferidos a las de un adulto. Cabe mencionar que en esta etapa el niño sigue siendo egocéntrico e irreversible.

**OPERACIONES CONCRETAS.** Este periodo se considera de 7 – 11 años y se caracteriza por que el pensamiento del niño ya puede ser reversible, y puede incluso precisar claramente la causa-efecto de una situación dada; pero esta capacidad está sujeta a una imitación, ya que el niño debe ver o hacer una operación o acción en orden, para invertirlo mentalmente.

Durante este periodo se desarrolla la base lógica de la matemática, ya que puede llegar a definir el concepto de número, por ejemplo: puede saber que  $1+1=2$ , lo anterior nos deja entender que se da un aprendizaje con comprensión.

**PERIODO DE OPERACIONES FORMALES.** Esta etapa comprende de 11 – 15 años y se define por ser la etapa final de desarrollo lógico, ya que adquiere la capacidad para utilizar operaciones con objetos, es decir, el niño se volverá operacional, o un adolescente capaz de formular hipótesis sobre situaciones que no están a su alcance de manipulación, dándose un proceso de ensayo y error auténticamente interno, dándose un proceso más cognitivo de asimilación.

Todo lo anterior lo sintetiza la siguiente cita textual:

“El aprendizaje se puede definir como un proceso por el cual el niño construye su conocimiento, mediante la observación del mundo circundante, su acción sobre los objetos, la información que recibe del exterior y la reflexión ante los hechos que observa”<sup>12</sup>

Se puede deducir entonces, que en este enfoque teórico del desarrollo del conocimiento del niño, el papel del maestro y del niño adquieren un significado diferente comparado con las de otras corrientes ya mencionadas.

**PAPEL DEL MAESTRO.** Bajo esta visión constructivista, el profesor debe facilitar el aprendizaje y el desarrollo armónico del niño, es decir, debe enseñar al niño a aprender, de tal manera que construya por sí mismo el conocimiento. Para ello, debe de guiarlo y asesorarlo de manera continua, considerando siempre sus etapas de desarrollo.

**CONCEPTO DEL NIÑO.** En esta corriente, el niño es considerado como un sujeto activo, procesador de la información quien aprende de acuerdo a su grado de maduración y desarrollo cognitivo.

#### **2.5.4. EL CONSTRUCTIVISMO**

El proceso de interacción de maestro-alumno es básico para lograr el aprendizaje del niño. Pero como se ha visto en otras corrientes, este proceso se da de manera muy diferente. En el modelo tradicional (conductista) la relación se da de manera limitada, ya que existen dos polos opuestos: el que sabe (maestro) y el que aprende (niño), el que ordena y el que obedece.

En el modelo Piagetiano, la interacción es abierta y amena, ya que se vive un clima de confianza donde todos aprenden de todos, de acuerdo a sus intereses y

---

<sup>12</sup> Aprendizaje escolar, SEP en: Antología UPN “Teorías del aprendizaje” 2°Semestre plan 85 pág. 356-358



posibilidades, y en donde todos tienen derecho de opinar, criticar y equivocarse para finalmente construir su conocimiento.

A este tipo de didáctica lo maneja Piaget en su epistemología Genética (Término para referirse a la teoría que estudia el conocimiento como construcción continua) en donde muestra claramente que todo lo que el niño percibe o aprende pasa por un proceso difícil de construcción. De tal manera que el grado de apreciación de un objeto depende sobre todo del conocimiento previo que tenga el niño de dicho objeto, para finalmente construir su propio conocimiento de tal objeto, como ya se ha mencionado.

“El uso de la didáctica constructivista, contribuye de manera significativa al mejoramiento de la enseñanza de matemáticas (...) los conceptos realmente se aprenden, no se memorizan y esto permite funcionalizarlos, es decir, utilizarlos en nuestra vida cotidiana, este tipo de didáctica es generalizable, con ciertas previsiones a otras áreas del conocimiento”.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Block Davis, et. Al “Didáctica constructivista y matemática una instrucción”, en: Antología complementaria, UPN matemáticas y Educ. Ind. III, Pág. 169

## CAPÍTULO 3. PLANEACIÓN GENERAL Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

### 3.1. CONCEPTO DE MÉTODO

El método es la manera ordenada de pasos que se deben realizar, para lograr un objetivo. Se conocen muchas clases de métodos; pero en el campo pedagógico y específicamente en la enseñanza de la lecto-escritura se utilizan los métodos analíticos, sintéticos, globales, onomatopéyicos, mijares, eclécticos, pronales, etc.

En nuestro caso lo definimos como **método didáctico**, porque nos da la pauta a seguir para planear las actividades de manera organizada, facilitando de esa manera, la enseñanza de las matemáticas y concretamente la multiplicación

“(Del Gr, métodos, de meta, a lo largo, y o dos caminos) significa literalmente camino que se recorre” por consiguiente, actuar con método se opone a todo hacer casual y desordenado. Actuar con método es lo mismo que ordenar los acontecimientos para alcanzar un objetivo.”<sup>14</sup>

### 3.2. ESTRATEGIAS

El término estrategia es la habilidad o destreza con que se puede manejar una situación, lo anterior puede depender de alguna forma, de la creatividad de cada persona que quiera aplicar una estrategia, basándose en el objetivo que se pretenda lograr.

Lo anterior nos hace entender que existen varios tipos de estrategias, pero centrándonos en nuestro trabajo, es buscar estrategias que nos permita solucionar problemas de enseñanza-aprendizaje.

---

<sup>14</sup> Diccionario de las ciencias de la educación 1983 by Santillana, s.a. elfo 32,28027 Madrid.

### **3.2.1. ESTRATEGIA DE LA PROPUESTA**

Las características de esta estrategia esta apegada al constructivismo, que maneja Piaget, ubicándose en el marco de la nueva didáctica, en donde el niño es o será el protagonista de todo proceso que se siga durante el desarrollo del aprendizaje.

Dicho aprendizaje gira en torno a una serie de actividades lúdicas (juegos) enfocados a fomentar la creatividad e imaginación del niño.

Fomentando con ello, su capacidad, desarrollo de habilidades y destrezas, que permitan al educando construir sus conocimientos matemáticos. Cabe mencionar que el papel del maestro será solamente como guía y facilitador de todo lo que el niño tenga que desarrollar.

En toda actividad lúdica, se deberá seleccionar de manera precisa, el material didáctico adecuado al grado de dificultad de la actividad que se vaya a desarrollar. Todas las actividades matemáticas de multiplicación, estarán sujetos a tres momentos: planeación, ejecución y evaluación.

En la etapa de ejecución de la planeación, el maestro estará a la expectativa, observando de manera constante, todas las inquietudes que vayan surgiendo por parte de los niños, y si hay necesidad de brindarles el apoyo requerido, de tal manera que sientan esa confianza, para continuar adelante con las actividades que estén realizando. De ahí la gran importancia de que el maestro se prepare con anticipación para superar tal efecto.

### **3.3. PLANEACIÓN**

La planeación se define como un proyecto estructurado por pasos bien definidos en donde se consideran expectativas sobre: qué, cómo y para qué. En

nuestro caso, la planeación didáctica tiene la misma definición, pero dicho con otros términos. La planeación didáctica la definimos como la organización de contenidos curriculares, en donde se considera el tema a tratar, el propósito a lograr, método y técnica que se ha de utilizar, recursos o materiales, estrategia, tiempo de realización y finalmente una evaluación, para conocer el logro alcanzado de esa planeación.

“La planeación es un proceso de toma de decisiones anticipadas a través de cual describimos las etapas, las acciones y los elementos que se requieren en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas decisiones se refieren al qué, cómo, cuándo y para qué enseñar, y al qué, cómo, cuándo y para qué evaluar.”<sup>15</sup>

#### **3.4. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:**

El título de esta 1ª actividad es: “**representación de números a través de agrupaciones y correspondencia**”, el objetivo de esta actividad es que al formar las agrupaciones sepan definir que en cada una de ellas tenga el mismo número de elementos y que puedan entablar la acción de correspondencia. Lo anterior se plasma en el cuadro de programación didáctica que se muestra en al siguiente página.

---

<sup>15</sup> Guía del maestro multigrado D.RC 1999, Consejo Nacional de Fomento Educativo, pág. 67

**SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**  
**ESC. PRIM. "REDENCIÓN" CLAVE: 16DPB0105R ZONA ESC. 511 GRADO: 2º GRUPO "B"**  
**NOMBRE DEL MAESTRO HERIBERTO MÁRQUEZ L. T. DE REAL, UNA SEMANA**  
**SECUENCIA DIDÁCTICA DE ACTIVIDADES**

| ASIG. BLOQ.                 | EJE TEMÁTICO                                 | OBJETIVOS   | CONTENIDOS   | ACTIVIDADES  | RECURSOS DIDÁCTICOS  | MÉTODO     | EVALUACIÓN   | ESTRATEGIA  |
|-----------------------------|--|---|--|--|--|------------|--|---|
| Matemáticas<br>Bloque 1.1.1 | Los números sus relaciones y sus operaciones | Resolver problemas de multiplicación, utilizando procedimientos no convencionales que le permitan empezar a establecer relaciones multiplicativas por correspondencia | Introducción a la multiplicación mediante la construcción de un número determinado de agrupamientos de dos en dos, de tres en tres, etc. Utilizando material concreto. | <p>1.- Se saldrá al patio y se formaran 5 equipos de 5 elementos de los cuales 2 equipos serán de 6 elementos</p> <p>1.1-A cada equipo se le entregará una bolsita con 100 bolitas de un material conocido como unicel.</p> <p>1.2- Cada equipo obtendrá un número del 4 al 8 en un sorteo hecho por el maestro, con el cual se dará el proceso de las actividades ( juegos )</p> <p>1.3-Cada equipo jugará a formar agrupaciones, que contendrán el número de bolitas que indique el número que les haya tocado</p> <p>1.4- Cada equipo dará a conocer el número de agrupaciones obtenidas, comparándolo con los resultados de otros equipos.</p> <p>1.5- Cada niño anotara en su libreta las agrupaciones que su equipo logró formar ( dibujos )</p> <p>1.6 posteriormente se les indicará descomponer los montoncitos para volver a formar otras agrupaciones, por ejemplo si primero les toco hacer montoncitos de 5 bolitas, ahora les podría tocar hacer montoncitos de 3, 4, 5 etc. Dependiendo del nuevo número que les haya tocado.</p> <p>1.7- Realizaran otros ejercicios</p> | <p>Bolitas de unicel.</p> <p>Libreta, lápiz, colores.</p> <p>Semillas de maíz.</p> | Didáctico. | <p>Se evaluarán las actividades de manera <b>continua</b> observando, lo que cada equipo realice y lo que en forma personal realice cada alumno.</p> | <p>Equipos.</p> <p>El juego.</p> <p>Competencias.</p> |

|  |  |  |  |  |                            |  |  |               |
|--|--|--|--|--|----------------------------|--|--|---------------|
|  |  |  |  | <p>similares pero ahora con semillitas de maíz</p> <p><b>1.8-</b> Se les pedirá que resuelvan el siguiente problema: ¿cuántos montoncitos pueden formar con 30 granitos, si en cada montoncito ponen 5 granitos?</p> <p><b>1.9-</b> Cada equipo tratara de resolverá un problema similar. Cuando se considere que ya se hayan familiarizado, podrán realizar otras actividades similares pero ya de manera individual.</p> <p><b>1.10-</b> Se fomentará la habilidad mental de los niños con pequeños juegos de competencia, por turnos cada equipo formulará un pequeño problema para que los demás equipos lo resuelvan</p> <p><b>1.11-</b> Se realizarán otras actividades lúdicas similares, pero con diferentes materiales, como: fichas, canicas y palitos, hasta lograr que el niño domine las relaciones de correspondencia<br/>Y comprender la multiplicación de los números.</p> | Fichas, canicas, palillos. |  |  | Competencias. |
|--|--|--|--|--|----------------------------|--|--|---------------|



## **PROCESO DE LAS ACTIVIDADES:**

Después de pasar al salón de clases, pasar lista, revisar las tareas y previos saludos de afecto; se pasó al desarrollo de las actividades, no sin antes cantar con ellos el cantito conocido como: “el juego del calentamiento “, con el objeto de motivar a los pequeños a realizar las actividades. Esta actividad se inició de la siguiente manera:

Se organizó a los alumnos para salir al patio de la escuela, una vez estando fuera se les pidió que se organizaran en equipos de 5 compañeros, de tal forma que lo hicieron pero dos equipos se formaron de seis elementos y tres de cinco. Después a cada equipo se le entregó el material con el que realizaron las actividades, que consistió en bolsitas con 50 bolitas de unicel cada uno. Entonces se les indica que con dicho material deberán de formar agrupaciones o montoncitos; pero para ello a cada equipo se le entregó una tarjeta de cartulina, en donde aparece un número escrito y ese número es el indicador para hacer las agrupaciones correspondientes.

El orden de las tarjetas entregadas fue la siguiente: al equipo 1 le tocó la tarjeta con el número 5, al equipo 2 la tarjeta con el número 4, al equipo 3 la tarjeta con el número 7, al 4 con el número 6, y al equipo 5 le tocó la tarjeta con el número 8. Cuando todos los equipos terminaron de hacer sus agrupaciones, se les indicó que dieran a conocer a los demás equipos el número de agrupaciones que habían logrado formar y así comparar a cual equipo le habían salido más o menos agrupaciones, para ello, los equipos de manera ordenada pasaron a ver las agrupaciones de cada equipo y así se percataron que a unos les habían salido más que a otros. Entonces se les preguntó: ¿por qué había ocurrido eso?, la respuesta de algunos niños fue: ¡es que teníamos más bolitas (a los que les habían salido más agrupaciones), y otro niño dijo: es que hicimos agrupaciones más grandes maestro, para dar el visto bueno, pase a ver las agrupaciones hechas por cada equipo, por lo que aprecié que un equipo no había realizado correctamente las agrupaciones, es decir, que algunos montoncitos tenían más bolitas que otras. Para seguir con el



juego, les indique que dibujaran en sus libretas las agrupaciones que habían hecho y que pintaran esos dibujos con el color de su preferencia, al terminar sus dibujitos, les propuse que descompusieran las agrupaciones, y que volvieran a formar otras con diferente número de bolitas, para ello se les indicó que los equipos intercambiarán las tarjetas que les había tocado al principio, y así continuaron formando sus diferentes agrupaciones, hasta terminar con todas las tarjetas que estaban en juego, y que tenían escritos los números: 4,5,6,7,8.

Los equipos que les habían tocado las tarjetas con los números: 6 y 7 avisaron que les habían sobrado algunas bolitas, en cambio a los equipos 4 y 5 no les sobró bolitas. Cuando todos los equipos terminaron de hacer las agrupaciones, se les pidió que anotaran en sus libretas los resultados obtenidos utilizando la palabra veces, esta palabra significaría cuantas veces habían obtenido el número que les había tocado al formar las agrupaciones y ese número de veces era igual al número total de bolitas.

Para finalizar el juego se les indicó que guardaran todas las bolitas en sus respectivas bolsitas y se los entregaran al maestro, de esta manera terminó la sesión que duró 50 minutos. Después se les indicó que en la siguiente clase se continuaría con el juego, pero que sería con semillitas de maíz. Para ello se les indicó que deberían de traer de su casa dichas semillas. En la siguiente sesión se realizaron las mismas actividades que en la sesión anterior, pero incluyendo predicciones sobre supuestos resultados de solución de pequeños problemas. Los problemas que se les planteó deberían de resolverlos en forma individual y fueron los siguientes:

¿Cuántos montoncitos pueden formar con 30 granitos, si en cada montoncito ponen 5 granitos?, y ¿si ponen de 6 granitos?, o si ponen de ¿7 granitos?, las predicciones que hicieron los niños fueron diferentes, por lo que se les indicó que no se les olvidara, ya que en seguida realizarían las agrupaciones correspondientes, para ver si le habían atinado. Al realizar las agrupaciones, todos los niños se dieron cuenta que les había fallado la predicción. Ya que se dieron cuenta que los

resultados fueron otros. Cabe señalar que en estas actividades, 3 alumnos no lograron el objetivo. Pero también se observó que la mayoría de los alumnos iban mejorando la habilidad de formar agrupaciones, por lo que se procedió a que continuaran con el juego, pero como ya se dijo de manera individual. En esta etapa la mayoría de los niños fueron teniendo noción sobre lo que es la correspondencia, ya que la mayoría supo dar respuesta, cuando les hice las siguientes preguntas: ¿cuántos granitos serán si juntamos 4 montoncitos de 5 granitos cada uno?, ¿5 montoncitos de 3 granitos cada uno?, ¿5 montoncitos de 4 granitos?, etc. cabe mencionar que al dar las respuestas, los niños por su propia cuenta hicieron previamente sus agrupaciones y de esa manera dieron las respuestas correctas.

Esta sesión duró aproximadamente 45 minutos. En la siguiente sesión, se aplicó la misma estrategia para continuar con las actividades (por equipos y de manera individual) de juego, pero con diferentes materiales que previamente se adquirió, y que fueron: canicas, palillos y fichitas de refresco. Al finalizar las actividades me percate como los alumnos fueron comprendiendo el concepto de “veces” por ejemplo: 3 veces 4, 2 veces 6, etc., idea que conduce a la comprensión de lo que es la multiplicación. Esta sesión duro 40 minutos. Con lo anterior, se finalizo el tema de la actividad que fue “representación de números a través de agrupaciones”.

2ª actividad: “**la multiplicación**”. El objetivo de la actividad es: los alumnos resolverán pequeños problemas aplicando el conocimiento de la multiplicación.

Para el desarrollo de esta actividad se visitó un lugar que está a orillas de la comunidad, en donde se fabrican tabiques (material para construcción), para ello se organizo a los alumnos por equipos, y se les pidió que observaran el proceso de la fabricación del dicho material, no sin antes platicar con los trabajadores sobre el objeto de la visita. Cabe mencionar que los niños ya conocían de manera general, sobre cómo se trabaja, pero el objetivo fue que los niños aplicaran el conocimiento de la multiplicación, cuando se les pidiera que contaran los tabiques que las personas

estaban fabricando. Para ello se les indicó que pusieran primeramente mucha atención y observaran detenidamente el proceso de la fabricación. De esa manera los niños se dieron cuenta que en cada molde o cajas como le llama la gente, salían 6 tabiques, que a la vez iban formando una columna cuadriculada conocida como una carrera. Cabe mencionar que los trabajadores logran hacer 4,5 y hasta 6 columnas (carreras). Después de lo anterior se pidió permiso a unas personas para que permitieran que los niños contaran una parte de los tabiques que estaban fabricando, para lo cual las personas no se negaron y permitieron que los niños realizaran las actividades. Para dar inicio se les formuló a los niños los siguientes problemitas:

¿Cuántas cajas puso don Saúl en la primera columna?

¿Cuántos tabiques logro fabricar don Saúl en esa columna?

¿Cuántas cajas puso don Luis en la primera columna?

¿Cuántos tabiques hizo don Luis en la primera columna?

Los equipos 1,2 y 3 decidieron hacer el conteo de lo que había hecho don Saúl, y al realizar dicho conteo se dieron cuenta que la primera columna tenía 20 cajas, pero el problema era saber la cantidad de tabiques que había en dicha columna. Para ello se les indicó que cada equipo debería de buscar una solución, después de un lapso de tiempo, el equipo 2 propuso que el problema era parecido al de las agrupaciones que habían realizado en la escuela y que podrían llegar al resultado si sumaban lo que en cada caja se fabricaban. El equipo 1 argumento que también se podría llegar al resultado si sacaban la cuenta de lo que era 20 veces 6, por lo que cada equipo empezó a realizar sus operaciones.

Finalmente fue el equipo 1 el que terminó primero y dio la respuesta que en la columna mencionada había 120 tabiques fabricados. Cuando se le pregunto al equipo que cómo lo habían hecho, respondieron que habían sumado 20 veces el 6 y que de esa manera obtuvieron el resultado. Los equipos 4 y 5 contaron lo que había hecho don Luis, y al contar en la columna el número de cajas, obtuvieron que en

dicha columna solamente se habían fabricado 12 cajas, en este problema se destacó la participación del equipo 5, ya que lograron obtener el resultado correcto que fue, que en la primera columna don Luis había fabricado 60 tabiques. Cuando se les preguntó que como le habían hecho respondieron que habían multiplicado, pero que primeramente habían dibujado en su libreta agrupaciones de 6 tabiques doce veces y que después los contaron. Estas actividades tuvieron una duración de 30 minutos, ya que se calculó el tiempo para la visita, es decir, se trató de llegar al lugar de trabajo, ya cuando los trabajadores estaban terminando sus trabajos.

### **3.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Al hacer el análisis de resultados de este trabajo de investigación y después de todo el proceso de las actividades desarrolladas, se observó que los resultados fueron satisfactorios, ya que se logró el objetivo general y los específicos que se propusieron como meta en la aplicación de la estrategia. Lo anterior nos permitió valorar las habilidades y el grado de desarrollo que cada alumno demostró al realizar dichas actividades de agrupación y cuando se visitó el lugar donde la gente fabrica los tabiques para construcción, se observó que la mayoría de los alumnos aplicaron los conocimientos de correspondencia al resolver los problemas planteados. Por lo tanto, podemos decir que algunos niños demostraron más habilidad y capacidad que otros, comprobándose lo que sostiene Piaget en su teoría psicogenética, en donde afirma que el niño realiza las actividades y aprende de acuerdo a su grado de maduración y desarrollo.

Cabe mencionar que la metodología, la estrategia, los materiales y la conjugación de la teoría con la práctica, fueron determinante ya que se logró un resultado del 85%, resultado prácticamente favorable y que a la vez nos da una idea clara, sobre por qué el otro 15 % no logró el resultado esperado. Lo anterior permitió también valorar la actitud y desempeño del maestro lo cual se considera que fue positiva. Considero que es muy importante mencionar el valor que tuvieron los fundamentos teóricos, para que se lograra lo que se ha mencionado en este trabajo

de investigación, ya que se está demostrando que al relacionar y conjugar la teoría y la práctica como ya se ha mencionado en líneas anteriores se obtendrán buenos resultados, al ponerlos en práctica en nuestra labor docente, por lo que estoy plenamente convencido que los resultados serán como los esperamos.

### **3.6. EVALUACIÓN**

La definición de la evaluación es muy amplia ya que depende de lo que se pretenda evaluar, y la dimensión o el nivel que se quiera conocer de tal o cual situación.

En lo que respecta a la evaluación en el campo de la enseñanza- aprendizaje, esta permite conocer el grado de alcance que los niños logran en cuanto al aprovechamiento de los contenidos escolares.

Para evaluar se puede usar diferentes medios o instrumentos como: análisis de trabajos, exámenes escritos, pruebas orales, test, etc.

En nuestra propuesta se recomienda **la evaluación continua**, esta se da a través de la observación permanente de todo el proceso de las actividades que los niños van realizando durante el desarrollo de una sesión de clases. En ella el maestro apreciará la manera cómo los pequeños realizan las actividades, qué dificultades se les presenta, o qué se les facilita más. Lo anterior dará la pauta a seguir al maestro, si hay necesidad de hacer reajustes a sus planeaciones, y con ello lograr que los niños alcancen las metas y objetivos en la enseñanza aprendizaje.

Cabe mencionar que lo que se persigue en esta forma de evaluación, no es tanto saber si el resultado de un problema o de una actividad es satisfactorio, sino conocer la manera como se llego al resultado. En conclusión es una evaluación formativa más que cuantitativa. Por lo tanto considero que este tipo de evaluación tiene una relevante importancia en el ámbito pedagógico.

Para finalizar, considero también que la evaluación formativa puede ser la base para mejorar y elevar la calidad de la enseñanza que tanta falta hace en esta época de cambios y avances tecnológicos.

Al evaluar la aplicación de la estrategia se tomaron en consideración los siguientes aspectos:

- Si fue adecuado para ir adentrando a los niños a la comprensión de lo que significa el algoritmo de la multiplicación de manera no convencional.
- Si fomentó la capacidad reflexiva y crítica
- Si permitió la participación activa de los niños
- Si el material utilizado fue adecuado

### **3.6.1. TIPOS DE EVALUACIONES**

Como ya se ha mencionado en páginas anteriores, la evaluación se puede clasificar según el propósito con el que se realiza, es decir, que responda el para qué, el qué, cuándo y cómo se evaluará. Por tanto en el ámbito pedagógico se consideran tres tipos de evaluaciones:

- Evaluación diagnóstica o inicial
- Evaluación formativa o de proceso
- Evaluación final, integradora de resultados

**Evaluación diagnóstica:** este tipo de evaluación nos ayuda dándonos a conocer los conocimientos previos que el alumno trae consigo, antes o después de una etapa de su aprendizaje en su etapa preescolar o escolar.

**Evaluación final:** este tipo de evaluación se aplica con la finalidad de obtener los resultados o productos después de terminar algo que se programo, considerando

los tiempos establecidos, para tal caso, por ejemplo: en el caso de los alumnos al terminar un tema, bloque, unidad, un semestre o un ciclo escolar.

**Evaluación formativa:** esta se caracteriza por no tener una calificación sino una apreciación de calidad del quehacer académico realizado, que permite determinar los resultados obtenidos, para realizar ajustes y adecuaciones necesarias para llegar al objetivo: a la vez posibilita una doble retroalimentación; ya que por un lado, indica al alumno su grado de aprovechamiento y por otro indica al maestro como desarrolla el proceso aprendizaje.

## CONCLUSIÓN

Como ya se ha mencionado los resultados obtenidos fueron satisfactorios, aunque no en un 100% como se hubiera esperado, pero eso no significa que tal resultado sea algo ya definitivo, sino que esta estrategia está sujeta a ser analizada, criticada, etc.; pero de lo que sí estoy convencido, es que la estrategia es un buen principio y una clara alternativa para todo aquel docente que quiera darle otro enfoque a su manera de desarrollar las matemáticas con los alumnos de 1° y 2° grados de primaria, y de esa forma empezar a dejar atrás el modelo tradicional de enseñanza que desde tiempos atrás, hemos venido aplicando la mayoría de los docentes.

Cabe mencionar que para que se pueda dar lo anterior, es necesario que el maestro haga conciencia de que debe mejorar y buscar alternativas con creatividad e imaginación a la hora de planear las actividades didácticas y de esa manera mejora la calidad de su trabajo con los alumnos.

Por lo tanto la culminación de este trabajo de investigación, es para mí, motivo de gran satisfacción, ya que fue un reto para mí como docente, el aventurarme a buscar una solución a un problema de aprendizaje de multiplicación, que detecté en mi grupo de alumnos de 2° grado de educación primaria. Cabe decir que fue un arduo trabajo, horas de veladas, trabajos de lectura y de investigación, con el fin de ir recabando toda la información necesaria que fundamentara este proyecto, y que me garantizará a la vez un resultado satisfactorio.

Lo anterior me hace reflexionar que todo esfuerzo, al final nos dará una recompensa y esa recompensa se da cuando podamos compartir una experiencia como esta con nuestros compañeros docentes, y saber que esta experiencia contribuirá de alguna manera a mejorar nuestra labor docente. También me hace reflexionar sobre la gran responsabilidad que llevamos a cuesta, como responsables de la enseñanza y aprendizaje de los alumnos, cabe destacar entonces, que



tenemos que asumir el rol que nos corresponde, que es la de contribuir al desarrollo armónico e integral de los niños, que les permita ser críticos y reflexivos y lleguen a ser en el mañana personas con alto sentido de responsabilidad que contribuyan al desarrollo de sus comunidades y de nuestro país México.

## BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Aleksandrov. A.D, Folmogorov. La matemática en la Esc. 1, UPN 8° semestre, "visión general de la matemática ", primera edición, México, 1988.
- ✓ Aprendizaje escolar, SEP. Antología UPN "Teorías del aprendizaje "2° semestre Plan 85.
- ✓ Block Davis, el. Al "Didáctica constructivista y matemática una instrucción ", Antología complementaria, UPN matemáticas y Educ. Ind. 111.
- ✓ Citlali Aguilar "La definición cotidiana de los maestros ", México, El caballito, Biblioteca Pedagógica, SEP. 1985.
- ✓ Diccionario de las Ciencias de la Educ. 1983 by Santillana, s.a. elfo 32,28027.
- ✓ García Ramón- Pelayos y Gross, Pequeño Larousse Ilustrado 1995, Marsella 53-06600 México, D.F.
- ✓ Guía del maestro multigrado D.RC 1999, Consejo Nacional de Fomento Educativo.
- ✓ I .Velázquez y otros. "La adición y la sustracción", Antología UPN 8° semestre, La matemática en la Esc. 111, Méx. 1988.
- ✓ I. Velázquez y otros. "Problemas de y operaciones de suma y resta ", Antología UPN 8° semestre La matemática en la Esc. 111, Méx. 1998.
- ✓ Joao B. Araujo y Clifton B. Chadwick "La teoría de Piaget ", Antología UPN 94, "desarrollo y proceso de construcción del conocimiento"

- ✓ Kamii, C. "El número en la educación preescolar", Antología UPN 8° semestre La matemática en la Esc. 1, primera Edición, Méx. 1998.
- ✓ Kamii, C. Op. Cit.,
- ✓ LERNER DE Zunino, Delia. Op. Cit.
- ✓ Morris L. Bigge. "Teorías de aprendizaje para maestros "Ed. Trillas, 8 reimpresiones, Méx. D.F. 1985.
- ✓ ROKWELL, Elsie. "La escuela lugar del trabajo docente". Cuadernos de Educación. D.I.E México 1986.
- ✓ Russell, Bertrand. "La educación en el mundo moderno", antología UPN la práctica docente, SEP. E-3 111.

## ANEXOS



IMAGEN PANORÁMICA DE LA POBLACIÓN DE  
RUIZ CORTINES



IMAGEN DE LA ESCUELA PRIMARIA  
"REDENCION "



## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD POR EQUIPOS





**AGRUPACIONES CON SEMILLAS DE  
MAÍZ REALIZADA POR LOS ALUMNOS**



IMAGEN DE LOS ALUMNOS DE 2° GDO.  
Y SU PROFESOR