

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD U.P.N. 321

LOS METODOS ACTIVOS EN EL PROCESO  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE  
DEL CONCEPTO DE NUMERO Y SU  
REPRESENTACION GRAFICA, EN EL PRIMER  
GRADO DE EDUCACION PRIMARIA

MA. GLORIA ROMO RIVERA

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA PARA  
OBTENER EL TITULO DE LICENCIATURA EN  
EDUCACION PRIMARIA

GUADALUPE, ZACATECAS. 1996



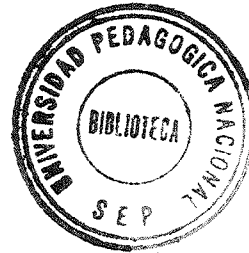
300



UNIDAD UPN-321

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Guadalupe, Zac., 8 de mayo de 1996.



PROFRA. MA. GLORIA ROMO RIVERA  
P R E S E N T E .

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis de su trabajo intitulado:

" Los métodos activos en el proceso enseñanza-aprendizaje del concepto de número y su representación gráfica, en el primer grado de Educación Primaria "

opción Propuesta Pedagógica, avalada por el Asesor PROFR. GENARO ALVAREZ - SANDOVAL, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

SE P  
UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
ZACATECAS  
DEPARTAMENTO  
DE SERVICIOS  
ESCOLARES

/mdjg.

27-XI-96 WEGG

## INDICE

Introducción .....	1
CAPITULO I	
DESCRIPCION DEL OBJETO DE ESTUDIO	
-Tema .....	5
A).-Planteamiento del problema .....	6
B).-Justificación .....	12
C).-Objetivos .....	17
D).-Hipótesis .....	18
E).-Delimitación .....	20
CAPITULO II	
MARCO REFERENCIAL	
-Aspecto socio-cultural .....	24
-Aspecto educativo .....	30
-Desarrollo del niño .....	37
CAPITULO III	
MARCO TEÓRICO	
-El niño y la sociedad .....	48
-El niño de primer grado de primaria .....	53
-Desarrollo del niño y aprendizaje .....	60
-Pedagogía operatoria en la matemática .....	72
-¿Qué es la matemática? .....	83
CAPITULO IV	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
-Estrategias metodológicas .....	87
-Consideraciones .....	105
-Conclusiones .....	111
-Bibliografía .....	115
-Anexos.....	117

## INTRODUCCION

Enfrentamos el desafío de ofrecer una mejor educación, de buena calidad; que provea al individuo de los elementos necesarios para enfrentar los cambios económicos y tecnológicos que el medio le presenta. Al realizar un análisis sobre el tema elegido, para su estudio en el presente trabajo, "Estrategias metodológico - didácticas empleadas en el proceso enseñanza - aprendizaje del concepto de número y su representación gráfica" Se seleccionó por considerarse un conocimiento inicial en la adquisición y comprensión de los conceptos matemáticos por el alumno de educación primaria.

El presente trabajo está sustentado en las teorías constructivistas, considerando las aportaciones de Jean Piaget, H. Wallon, Montserrat Moreno y otros. El trabajo realizado es de corte preexperimental, y mediante el se trató de buscar una nueva metodología que se pueda aplicar en otras situaciones, está sujeto a experimentación posterior; no obstante, apenas comienza pensando en que la estrategia propuesta, no ha sido aplicada en otras instancias y solamente fue practicada de acuerdo a las características y necesidades de grupo que se atiende en particular.

La práctica docente está relacionada íntimamente a la práctica social, en la medida que el individuo conoce su realidad podrá participar en la transformación de ésta. Es importante resaltar como el contexto social que rodea al alumno influye de manera decisiva en el proceso de adquisición de la matemática.

El trabajo se encuentra dividido en capítulos lo que a continuación se describen:

El capítulo uno, se conforma por el planteamiento, en éste se describe el tipo de problema, a que asignatura pertenece, de que trata, cual es su aplicación y su posible solución; se hace también una justificación y una delimitación tomando en consideración la hipótesis establecida para llegar, a los objetivos que den solución al problema.

El capítulo dos corresponde al marco referencial, que contiene aspectos tales como: la sociedad, cultura, institución escolar en la que se desenvuelven los alumnos, características y tipo de aprendizaje que reciben éstos, así como el tipo de relaciones escolares que hay en el plantel. También se menciona el desarrollo mental de los educandos y algunos otros puntos esenciales que hacen posible el desarrollo de la labor educativa.

Dentro del capítulo tres, se señalan las diferentes teorías que apoyan el problema citado, considerando las aportaciones de los autores como lo es la psicogenética de Jean Piaget, dándole relevancia a la etapa preoperacional que es donde se ubican los alumnos de primer grado de primaria, así como la pedagogía operatoria. También se hace mención de los diferentes conceptos de número, como los conocimientos previos con que cuenta el alumno al ingresar a la primaria.

En el capítulo cuatro se conforma por las estrategias que se han de realizar para llevar a cabo los objetivos de trabajo de la propuesta, a la vez se presenta la valoración del trabajo en cuestión. Por último en el capítulo cinco aparecen las conclusiones a las que se llegó con la aplicación de la misma, así como la bibliografía consultada para su elaboración.

LOS MÉTODOS ACTIVOS EN EL PROCESO  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE  
DEL CONCEPTO DE NÚMERO Y SU  
REPRESENTACIÓN GRÁFICA, EN PRIMER  
GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

## CAPITULO I

### DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO



#### A).- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Proponer un tema que merece ser analizado para su estudio, debe de hacerse después de haberlo observado con detenimiento, y de manera repetida, en igualdad de circunstancias, considerando que, una de las tareas fundamentales de la educación es hacer que el educando desarrolle su pensamiento lógico cuantitativo como un instrumento de comprensión, interpretación, expresión y transformación de los fenómenos sociales.

Se dice que un niño ha adquirido el concepto de número, cuando éste es capaz de relacionar el objeto con el número, dentro del sistema educativo se presenta una serie de fracasos escolares que se manifiestan sobre todo en la deserción de niños que provienen de familias de escasos recursos económicos, culpándosele únicamente al niño, quitando la responsabilidad a la institución y al profesor.

Algunas de la principales dificultades que tiene el alumno para apropiarse del conocimiento cuando es institucionalizado, es en ocasiones el empleo de métodos inadecuados, debido posiblemente a la mala preparación del docente, o los programas sobresaturados de contenidos, siendo esta una gran barrera para que el niño logre desarrollar el gusto por la matemática.

Se puede observar que a veces no es tan importante la responsabilidad de la institución sino más bien la del docente ya que éste es el que tiene que buscar estrategias didácticas acordes al tipo de conocimiento que deben aprender sus alumnos, así pues si el docente no utiliza los métodos activos para realizar la práctica docente se seguirá echando a perder la capacidad creadora de muchos de nuestros alumnos, se aprecia la existencia de mayor número de fracaso escolar en el área de matemáticas, por tal razón se debe buscar la manera que los alumnos se interesen por esta asignatura; ¿cómo?, partiendo de situaciones prácticas y complementando con las teóricas.

Las funciones que realiza e instrumenta el docente en el aula; son; efectos de una práctica pedagógica en la cuál cada uno de los participantes en el proceso enseñanza-aprendizaje desempeña, por lo general los maestros se guían en las actividades que marca el programa oficial, sin tomar en cuenta las experiencias con que llegan los niños, estas son fundamentales para que los alumnos puedan apropiarse con mayor facilidad y más consistencia de los conocimientos nuevos.

Motivar al alumno desde sus primeros años en la escuela, y que éste se interese por el aprendizaje de las matemáticas es

virtud, para que así descubra y comprenda la utilidad que le pueda prestar en la vida al enriquecer sus conocimientos de acuerdo a la necesidad cotidiana y de desarrollo. En lo referente a la construcción de la noción de número, Piaget ha realizado diversos estudios, en lo que ha concluido, que es de tipo lógico y que el alumno lo va construyendo constituyéndose en un proceso.

Mismo Piaget señala, que existen dos tipos de experiencias, una en las cuales la correspondencia es provocada, otra en la que es espontánea, y tanto una como otra deben ser de corte dinámico, de ahí que las actividades relativas a la clasificación, seriación y establecimiento de correspondencia deban utilizarlas los alumnos con la finalidad de contar con los antecedentes indispensables en la construcción del concepto de número.

Debemos dejar al alumno en libertad de que utilice diferentes objetos y realice agrupamientos, para que de ésta forma llegue a asimilar la representación simbólica y relacionarla al concepto de número. Por otro lado la matemática es un proceso lógico en el cuál los niños conciben en primer lugar el principio de conservación de cantidad, antes de que puedan

desarrollar el concepto de número.

El problema está entonces en encontrar los métodos más adecuados para facilitar el aprendizaje en el educando, haciendo a un lado las formas tradicionalistas de utilizar únicamente el pizarrón, se le deben proporcionar al alumno diferentes objetos con la finalidad de que éste los manipule, haga diferentes agrupamientos, y pueda llegar a sus propias conclusiones.

Sin embargo se observa que en el aula, algunos de los docentes coartamos la creatividad y la imaginación de nuestros alumnos atiborrándolos de representaciones gráficas o numerales, queriendo que éstos se las aprendan de memoria-sin ponernos a pensar que el niño tiene ese deseo de descubrir su mundo, su propio yo, coartándole capacidad de entender a su manera las cosas que lo rodean-y querer a toda costa que asimile lo que nosotros pensamos que es mejor para él.

Se deben buscar nuevas alternativas que ofrezcan formas de trabajo más placenteras y que de alguna manera redunden en beneficio de los educandos, así que se hace necesario recuperar algunas alternativas que coadyuven a la solución de los

problemas que se tienen en la adquisición del concepto de número y su representación simbólica.

En la medida en que se avance en el proceso de enseñanza se logra que el niño adquiera un conocimiento en forma natural, sin coacciones, sin memorizaciones formadas, siguiendo muy de cerca sus intereses, aprovechándolos a fin de darles seguimiento preciso.

Howar Ferh\* en su libro "Teorías del aprendizaje" cita a Dewey el cuál sostiene que, el aprendizaje se genera como resultado de un proceso más complejo en el cuál ante una situación dada mediante una concatenación de condiciones, presenta fines futuros que son deseables en el aprendizaje de las matemáticas interviniendo un proceso semejante.

En la misma obra citando a Thorndike dice; las matemáticas se aprenden al utilizar el razonamiento, mediante símbolos y por la transmisión de patrones culturales, asevera que el niño aprende a través de la censura y la recompensa semejante al

\* La matemática en la escuela II Antología U.P.N. p.34

condicionamiento de los animales, aunque gran parte del conocimiento se aprende ejercitándolo prácticamente.

El conocimiento guía consciente o inconscientemente los aprendizajes de los alumnos por la conducción que de ellos hace el maestro, su base está en el estímulo creado para lograr un aprendizaje y en la respuesta acorde a ese estímulo, de tal manera que se aprenda solo aquello que las reacciones internas permitan en atención a incentivos externos, con lo que el aprendizaje es forzado a entrar en el individuo.

Podremos resumir que enseñar matemáticas constituye un proceso global que implica a una serie de factores para su realización, puesto que invitan a los sujetos a una reflexión sobre estructuras de acción o de operaciones que dirigen el razonamiento del sujeto como lo explica Piaget.

## B).- JUSTIFICACIÓN

En las aulas día con día se debe despertar el interés por la matemática, pues ha de hacer que los alumnos comprendan que en la vida, esto le será de gran utilidad para resolver infinidad de problemas que se les presentan. Generalmente en encuestas, informes, entrevistas es común encontrar opiniones de maestros que aseguran que una de las ciencias que más dificultad presenta tanto en su enseñanza como en su aprendizaje es la matemática, sin embargo esto solo ha quedado en el comentario superficial.

No obstante cuando se ha realizado algún trabajo que haga referencia a contenidos programáticos no aparece la sugerencia de suprimir los no útiles al alumno, o la propuesta de cambiarlos a grados superiores, de ser así, la secretaría no ha demostrado a través de sus cuerpos técnicos el considerarlo como un problema, ya que algunos de los ejercicios de los libros de texto resultan inaccesibles para la comprensión del niño de primer grado de primaria, ante tal situación solo queda buscar e implementar alternativas metodológicas que guíen de la mejor forma a la construcción del concepto de número y su representación gráfica.

Al iniciar el ciclo escolar se realizó una evaluación diagnóstica en el grupo de primer grado de primaria, resultando ésta de gran ayuda, y sirviendo como punto de partida, al aportar elementos de juicio con los cuales pude darme cuenta de los conocimientos que tiene el niño al ingresar al primer grado de primaria; así como para poder utilizarlos, evitando entorpecer el desarrollo cognitivo del mismo.

La evaluación descrita arrojó los siguientes resultado: De un total del veinte alumnos, el cincuenta por ciento conocían la representación de los números del uno al diez, sin lograr discriminar los elementos requeridos; el cincuenta por ciento restante únicamente representaron correctamente hasta el cinco, seis y siete.

Por las razones antes mencionadas se procedió a buscar la solución a este problema que es el de la asimilación del concepto de número y su representación gráfica, requiriendo para ello que el docente despierte el interés del menor hacia el aprendizaje de dichos conceptos, con la idea de que el aprendizaje de la matemática contribuya a que el niño desarrolle procesos cuantitativos y lógicos del pensamiento.



El problema de la falta de apropiación de la representación gráfica, se presenta en la mayoría de los alumnos de primer grado y con regularidad, el niño puede contar hasta una determinada cantidad al ingresar al primer grado de educación primaria, pero al indicarle que escriba determinado numeral que ya ha sido contado no puede representarlo de manera escrita.

Empíricamente se cree que algunas de las causas que provocan la no comprensión del concepto de número por parte del niño pueden ser:

- a).- Deficiente preparación del docente al abordar el tema.
- b).- Dificultad de motivar al niño para que el tema le resulte agradable y siga interesado por las matemáticas cada vez más.
- c).- La costumbre que se tiene por contar de manera oral, pues le resulta más fácil y rápido que el escribir un número.

Si el niño comprende y asimila la representación gráfica de los números del cero al cien en primer grado de primaria, le será de gran ayuda en la vida diaria para la solución de problemas, por lo tanto se hace necesario inducir a los niños para que adquieran esta habilidad de manera eficaz.

Los resultados didácticos son considerados como elementos de

apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje, se puede utilizar toda una variedad como puede ser material de la naturaleza, el elaborado por el alumno mismo y el maestro, o en el último de los casos material comprado. Los recursos didácticos ayudan al alumno a comprender mejor los conocimientos impartidos por el maestro, pues donde sólo se utiliza el gis y el pizarrón, no se asimila de la misma manera, ya que el alumno logra hacer más significativo su conocimiento cuando tiene a la mano diferentes materiales que lo motiven para el aprendizaje.

La evaluación es parte del proceso didáctico ésta nos permite detectar en que medida los objetivos de estudio se han logrado, permitiéndonos elaborar juicios valorativos sobre los logros alcanzados en la asimilación de los contenidos del programa escolar, y así poder partir para poder llevar a efecto cualquier conocimiento. El problema de la evaluación también preocupa a los alumnos y a los padres de familia, probablemente sea uno de los que más perturban las buenas relaciones entre maestros y alumnos, padres e hijos y entre escuela y hogar.

Tomando en cuenta que el alumno ya cursó el nivel preescolar se supone que ya tiene nociones de los conceptos de seriación, clasificación y establecimiento de correspondencia, y que ya

sabe contar hasta el número diez pero que al indicarle que lo escriba no lo puede representar correctamente, el docente debe guiar al alumno a fin de que reinicie el proceso lógico que le permita acceder a su propia comprensión.

Se requiere pues una motivación constante para que el aprendizaje surja de manera espontánea y agradable, haciéndolo que actúe sobre el objeto de conocimiento, analizando la funcionalidad que brinda al docente como auxiliar y guía en el trabajo docente, éste debe involucrar al alumno en situaciones reales que despierten su interés y creatividad para que el aprendizaje sea más significativo.

### C).-OBJETIVOS

Conocer la importancia que tienen los conceptos matemáticos dentro de las estructuras del pensamiento, con el fin de crear estrategias didácticas que faciliten al docente su enseñanza y al alumno su aprendizaje, es tarea que a todo profesor debe interesar, y como tal adentrarse en su estudio sin olvidar que todo trabajo cumple uno o más propósitos, cuidando que estén bien definidos a través de lo que se busque lograr. Como en este caso el trabajo es de tipo didáctico, los objetivos son:

- \* Analizar la teoría de Jean Piaget en lo referente al proceso de adquisición del concepto de número.
- \* Proponer estrategias acordes a una metodología activa e interpretar los resultados al término de su puesta en práctica.
- \* Empíricamente detectar las causas que ocasionan que el alumno no logre apropiarse del concepto de número y su representación gráfica.
- \* Analizar en forma sencilla si los contenidos son problemas de interpretación para el maestro o para el alumno.

#### D).- HIPÓTESIS

La forma conductista con la que se enseña en algunas escuelas no es la más adecuada, ya que el docente utiliza únicamente el pizarrón, limitando al alumno en su capacidad, propiciando un conocimiento escaso de significado, ya que no considera los intereses y necesidades de los alumnos, queriendo que ellos realicen ejercicios de memoria y mecanización.

Surge así la necesidad de utilizar una metodología activa en el proceso enseñanza - aprendizaje del concepto de número y su representación gráfica, en la cuál se permita al alumno un proceso de interacción con el medio que le circunda, para que así vaya conformando las estructuras del pensamiento y desarrollando la lógica que le permitirá dar explicación y significación al conocimiento nuevo.

Considerando las dos posturas teóricas y que la sociedad en su proceso de desarrollo necesita individuos que sean propositivos y reflexivos comprometidos con el desarrollo social, se hace necesario una educación de tipo activo lo que conduce al planteamiento de la hipótesis.

Al emplear una metodología activa en el proceso enseñanza-aprendizaje del concepto de número y su representación gráfica, se espera que el alumno logre un aprendizaje significativo.

De lo anterior se desprende la importancia del empleo de una metodología activa como variable independiente, y solo sujeta a la acción del maestro y del alumno. Al mismo tiempo se espera que la acción y actitud del alumno se modifique con respecto al aprendizaje del concepto; llegando a constituirse en la variable dependiente.

VARIABLE INDEPENDIENTE: La utilización de una metodología activa en el proceso enseñanza-aprendizaje.

VARIABLE DEPENDIENTE: El aprendizaje significativo del concepto de número y su representación gráfica, por parte de los alumnos de primer grado de educación primaria.

## E).- DELIMITACIÓN

Todo docente tiene obligación de conocer a cada uno de sus alumnos, física, social y psicológicamente, a fin de impartir cualquier conocimiento, se hace necesario que el educador tenga un acercamiento directo con cada uno de sus alumnos y así poder detectar cualquier problemática que éste presente y que repercuta dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Otro deber es, tener una comunicación directa con los padres de familia, y conocer el entorno social que extraescolarmente rodea al alumno, la institución tiene que brindar al alumno un ambiente de comodidad ya que gran parte del día permanece aquí, y considerándolo indispensable para que el educando tenga un buen aprovechamiento dentro de cada uno de los conocimientos que le brinda la escuela.

El presente trabajo se ubica dentro del área de matemáticas y particularmente se refiere a la asimilación del concepto de número y su representación gráfica, ya que este concepto es considerado fundamental para que el niño empiece a formar conceptos matemáticos que le son de gran utilidad en la práctica diaria y específicamente a conocimientos subsecuentes.

La teoría de la Psicogenética nos permite conocer al niño, considerándolo como un ser íntegro, pues se pueden estudiar los aspectos biológicos, sociales y psicológicos, siendo tareas del docente guiar al alumno a la adquisición y construcción del concepto de número y su representación gráfica.

A medida que aumenta el desarrollo mental a través de los diferentes ejercicios de seriación, clasificación y conservación de número, y por medio de los diferentes materiales de desecho que ofrece la naturaleza, utilizados como motivación para que aprenda el concepto de número de manera natural y espontánea.

Los alumnos del primer grado de educación primaria, de la escuela "Benito Juárez" turno vespertino, se caracterizan por tener una edad que oscila entre los seis a siete años de edad, por lo que se hace necesario ubicar al alumno dentro del desarrollo psicológico del periodo llamado preoperacional, según la teoría psicogenética siendo este una etapa de preparación para las operaciones concretas, en las cuales se concibe la realidad mediante la manipulación del objeto.

Para llegar al conocimiento del concepto de número y su



representación gráfica de manera natural, Freinet nos ofrece una serie de técnicas en las que el niño se apropia del conocimiento en una forma natural, brindándole un clima de máxima libertad posible, planeando las actividades escolares de acuerdo a los intereses y necesidades de cada alumno, dándole la oportunidad de adquirir experiencias de manera activa.

Se hace necesario analizar y conocer las diferentes aportaciones pedagógicas que nos ofrecen los diferentes autores para la solución del mencionado problema entre ellos encontramos a: Jean Piaget, Jean Brun, Constance Kamii, Freire, Henry Wallon y algunos otros, cuyas teorías tratan de explicar el desarrollo del niño, así como de la práctica educativa, sirviendo de paradigma a una práctica educativa más interactiva.

Los resultados obtenidos tienen exclusiva validéz para el grupo de primer grado grupo "A" de la escuela "Benito Juárez" turno vespertino, mientras no se haga extensivo este. El tiempo de aplicación de las estrategias propuestas se llevó a cabo en el tiempo de cuatro meses que es de septiembre a diciembre de 1995.

## CAPITULO II

### MARCO REFERENCIAL

## ASPECTO SOCIO CULTURAL

Para que el proceso enseñanza-aprendizaje se pueda llevar a cabo satisfactoriamente, se hace necesario conocer y analizar todos los factores que incidan directamente en el aprendizaje del niño, al ser la educación un proceso social, tanto los componentes, características, organización y sus finalidades estarán condicionadas, a partir de determinados elementos contextuales. Por lo que se considera importante exponer los siguientes aspectos:

La ciudad de Zacatecas pertenece a la zona centro de la república Mexicana. Los límites estatales son muy irregulares y han sufrido frecuentes variaciones con el tiempo, colindando al norte con Coahuila, al noroeste con Nuevo León en un vértice que es común a cuatro entidades, al este con San Luis Potosí, al sur con Aguascalientes y Jalisco, y al suroeste con Nayarit.

Zacatecas cuenta con todos los medios de comunicación y servicios públicos. La gran variedad de religiones que profesan los padres de los alumnos de la institución, ha influido en forma determinante en el aspecto educativo, ya que en algunas ocasiones no se les permite participar íntegramente en las actividades cívico-sociales de manera normal sobre todo a los

grupos protestantes.

Por ser la ciudad capital del estado, cuenta con todo tipo de instituciones educativas en los diversos niveles, aun sin embargo, no toda la población escolar que egresa del nivel primario accede a otros estudios, por dedicarse a actividades de tipo laboral en el afán de percibir una remuneración económica.

La escuela Benito Juárez turno vespertino a pesar de encontrarse enclavada en una área considerada económicamente alta atiende a niños en su mayoría de escasos recursos económicos, por habitar en las colonias aledañas a éste centro educativo y ser hijos de obreros en gran porcentaje. La escuela brinda servicio educativo en el turno vespertino a un total de 475 alumnos atendidos éstos por 18 maestros, dos apoyos en educación física, uno de grupo integrado, un director técnico y tres personas de intendencia, teniendo los docentes un perfil de preparación de normal básica como mínimo, así como un promedio de experiencia docente de 15 años.

La escuela representa para el niño un ambiente especial que le aporta conocimientos nuevos en su formación dentro de ella,

respetando ciertas normas así como nuevos horarios, tareas que realizar en su hogar y otras muchas actividades, aunque en ocasiones éstas se ven minimizadas por programas nocivos de la televisión, como son las telenovelas y las caricaturas que incitan a la violencia, lo que hace que la mente del niño se pierda en fantasías y repercutiendo en su formación.

El medio social que a continuación se describe cuenta con niños de diferentes rumbos de la ciudad, por lo cuál sus experiencias son variadas, pero igualmente significativas en el desempeño escolar. La ciudad de Zacatecas cuenta con centros de diversión y esparcimiento familiar, pues en los últimos años se han incrementado más estos centros recreativos como; canchas en las diferentes colonias de la periferia, así mismo se cuenta con varios parques que han favorecido de alguna manera a la educación.

Los niños asisten regularmente a los mencionados centros a realizar ejercicios o simplemente a jugar beneficiando tanto la coordinación motora fina como la gruesa que es de suma importancia en el desarrollo físico, psíquico y mental; siendo éstos de gran importancia en todas las áreas de estudio a las que el niño se va a enfrentar, como lo son en este caso las

matemáticas.

La cultura de los zacatecanos ha estado evolucionando día a día, ya que constantemente se presentan diferentes eventos culturales en el centro de la ciudad y en los diferentes teatros con los que cuenta ésta; además cada año se realiza una semana cultural que estimula a los zacatecanos a cultivarse aún más. Pero encontramos la triste realidad de que no todas las personas tienen en mente cultivarse, aún siendo algunos de tipo gratuito, encontramos una gran parte de padres de familia que no se interesan en tener una cultura un poco más elevada, repercutiendo por tanto en la cultura de sus hijos.

Se puede considerar los conocimientos que se imparten en la escuela como la adquisición de la cultura, a través de diferentes mecanismos y procesos, si bien los programas indican qué y cuanto estudiar quedan otras interrogantes, en lo que se refiere a los contenidos, al problema de actualización de los mismos y a la orientación ideológica a la que responden.

Un sistema educativo debe ser un todo congruente en sus fines y en su composición; responder a un concepto de nación, a una idea de futuro y a una finalidad histórica, hace falta en el

México de nuestros días un plan de continuidad, coherencia y unidad a la educación desde preescolar hasta la universidad, un plan educativo capaz de influir y aún de modificar la estructura socioeconómica que ahora la determina; pero sobre todo debemos entender que toda la reforma educativa, para ser efectiva está condicionada por una reforma política del estado y una verdadera revolución moral de la ciudadanía.

El nivel económico de la familia influye en forma decisiva en la formación del niño, pues encontramos a demasiados alumnos que provienen de familias que carecen de recursos económicos suficientes, por ser hijos de padres que trabajan en la obra siendo muy bajo el ingreso que perciben, afectando con ello la economía familiar y por consiguiente la alimentación de éstos niños que es muy precaria, afectándolos por consiguiente el desarrollo físico, psíquico y mental y por ende un bajo rendimiento escolar.

Aunque la ciudad de Zacatecas cuenta con todos los servicios, como son: medios de comunicación, transporte, luz eléctrica, agua potable, drenaje, encontramos que en los cinturones de miseria se carece de algunos de éstos servicios, por las características antes mencionadas la población escolar de la

escuela "Benito Juárez" turno vespertino es de bajos recursos económicos, lo que repercute en el aprendizaje de los alumnos al no proveerlos oportunamente de los materiales complementarios que se les solicitan.



## ASPECTO EDUCATIVO

Es necesario que el docente conozca el material humano con el que trabaja y aspectos como: El niño aprenda a comportarse, a pensar y a sentir de diversas maneras que dependen de la cultura que le rodea, tomando en cuenta a la familia como núcleo de la sociedad, que es donde el niño aprende lo que es correcto y lo que es incorrecto de acuerdo a las costumbres que tienen los integrantes de la familia, es entonces el seno familiar donde adquiere prácticas de entrenamiento en la formación de su personalidad.

Ni la familia ni la escuela están exentas de pertenecer a una formación determinada, la escuela responde a necesidades impuestas por la sociedad, prepara para algo y de una manera concreta ya que los planes y programas que la secretaría de educación propone son realizados por personas con una línea ideológica definida, por lo tanto no siempre se toman en cuenta las necesidades de los alumnos.

En la escuela el niño comienza a tener contacto con el mundo de las instituciones sociales, allí aprende todo aquello señalado como necesario para el mantenimiento de formas, relaciones, órdenes y jerarquizaciones más amplias, aprende lo establecido

por la institución como el que tiene que cumplir con un determinado horario de clases.

Aprende que su comportamiento debe ser de acuerdo a las normas que el profesor establezca, así como memorizar y comprender el mensaje del maestro y el de los libros, a trabajar en ocasiones de forma mecanizada y sin sentido, a obedecer todas las indicaciones que se le dan. También aprende lo que le interesa según sus necesidades físicas, morales y económicas de acuerdo al medio sociocultural en que se desenvuelve.

Por lo regular el maestro se guía por las actividades que marca el programa oficial, tomando en cuenta las experiencias con que llegan los niños, ya que estas son fundamentales para que los alumnos puedan apropiarse con mayor facilidad y más consistencia de los conocimientos nuevos. El docente quiere que todo el grupo se apropie de algún conocimiento, y para tal efecto considera el mismo grado de madurez, pensando en que se debe planear una clase acorde a la capacidad de cada uno de los educandos.

El maestro debe proporcionar los elementos necesarios para que el alumno pueda llevar a cabo un aprendizaje significativo, no

acostumbrarse solamente a los contenidos programáticos, aunase a la tarea de buscar nuevas estrategias que despierten el interés en el alumno, al iniciar la clase es importante dar oportunidad al niño de que exprese la forma de trabajo que le gusta para desarrollar determinada habilidad, de la misma manera se le pregunta si es de su agrado o tiene otro en mente que sea de mayor beneficio para él, ya que se puede lograr un mejor aprendizaje dentro de cualquier área de estudio cuando se involucra directamente. Por consiguiente se debe dejar a los alumnos que propongan formas de trabajo y temas que son de su interés.

Antes del ingreso del niño a la escuela los conocimientos que éste tiene han sido adquiridos dentro del seno familiar; como ejemplo es su nombre, las partes de su cuerpo, los colores básicos, por lo que se puede apreciar el niño aprende más por observación e imitación que por instrucción directa. En edad preescolar aprende a socializarse, convive con sus compañeros, comparte sus cosas, y por medio de cuentos, canciones aprende el lenguaje verbal.

Tanto las experiencias adquiridas en el seno familiar como en la institución preescolar son cimientos que contribuyen

progresivamente al desarrollo del conocimiento considerando desde tres dimensiones: físico, lógico matemático y social; éstos se construyen de manera integrada e interdependiente uno del otro.

El interés en los niños varía de acuerdo a la edad, sexo, y entorno social en el que se desenvuelve, es tarea del maestro tomarlos en cuenta de modo que el proceso enseñanza-aprendizaje sea más eficaz, además de ganarse la confianza de sus alumnos, para poder planear las actividades según las necesidades e intereses de cada uno de ellos obteniendo así un aprendizaje más significativo.

Los niños por naturaleza tienen el deseo de sentirse queridos, ya que si se sienten rechazados tanto por el docente como por sus compañeros será un grave problema para que logre apropiarse de los conocimientos básicos, por tal razón el docente debe propiciar un espacio de afecto y cariño a sus alumnos y hacerles agradable la estancia en la institución.

En general el interés que los padres muestran por la educación de sus hijos es bajo, limitándose a unos cuantos el afán por la preparación y superación de la familia. Al no contar con el

apoyo decidido de la población familiar el educando se distrae con facilidad, pierde interés en la realización de las actividades, sobre todo extraescolares al no contar con el estímulo necesario, y la labor del docente se hace difícil.

La convivencia entre padres de familia-alumnos-profesor no existe, ya que se les cita a reuniones para comentar la problemática de los alumnos y son pocas las personas que asisten a dichas reuniones, así pues se trata de estar en constante comunicación con los padres de familia, sin tener una negativa como respuesta, y no repercuta esto desfavorablemente en el aprovechamiento del alumno.

El director poco interviene en el trabajo dentro del aula ya que por lo general se dedica al control de la estadística escolar y representa una especie de enlace entre la parte oficial y el personal docente, el trabajo a desarrollar durante una semana se planea de manera grupal de acuerdo al grado que se atiende para comentar los avances, así como las experiencias de cada uno de los maestros, se platica, comenta y exponen dificultades y resultados obtenidos con determinada actividad.

Se pretende que por grados se presente el mismo plan de trabajo pues así lo informa y solicita el director de la escuela, aunque se hable de planes uniformes, cada docente tiene su forma muy particular de llevarlo a la práctica con características diferentes. Por lo que se refiere a la organización del consejo técnico consultivo cada maestro atiende una comisión asignada que puede ser alguna de las que a continuación se menciona: higiene, disciplina, puntualidad y asistencia, biblioteca, periódico mural y acción social en donde cada maestro encargado es responsable de su buen funcionamiento.

Se cuenta con un maestro encargado de la atención de los alumnos con problemas de aprendizaje, se dispone de una biblioteca la cuál es atendida por una profesora que presta servicio a todo el alumno o profesor que lo solicite, el grupo de primer grado está integrado por 20 alumnos en total de los cuales uno de ellos pertenece al grupo integrado por presentar serios problemas de aprendizaje, teniendo en éste una atención más especial permitiéndole superar su problema.

El salón de clases da directamente al patio principal de la escuela, esta bien ventilado y con iluminación adecuada y

suficiente, cuenta con mobiliario movable que resulta de gran comodidad para la formación de equipos y el desplazamiento de los alumnos, organizándose el grupo cómodamente para realizar cualquier actividad.

## DESARROLLO DEL NIÑO

Es indispensable que como docente se tenga siempre presente el proceso de desarrollo del niño de primer grado de primaria, así como otros factores que inciden directamente en el aprovechamiento del niño, por tal razón, el conocimiento que el docente tenga, tanto de las características internas como externas de los educandos a su cargo, lo posibilita para dirigir el proceso enseñanza-aprendizaje para obtener resultados más satisfactorios, siendo imprescindible el estudio de los factores externos del alumno, y conocer sus alcances y limitaciones en su acceso al conocimiento.

Compaginando tanto la estatura como el peso que son características fundamentales del cuerpo humano y sirviendo para diferenciar a los individuos, permite darnos cuenta del nivel nutricional en que se encuentran éstos y al mismo tiempo anticipar en forma empírica su aprovechamiento escolar.

X= Estatura de los alumnos de primer grado grupo "A" de la escuela primaria "Benito Juárez" turno vespertino.



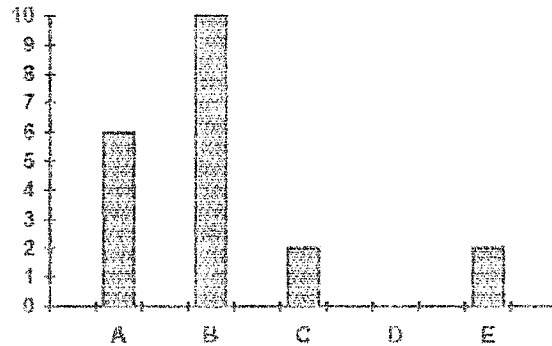
## Tabla de distribución de frecuencia

X= Estatura en centímetros

CLASE	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA
A= [109, 114>	6	$6/20 = .300 = 30\%$
B= [114, 119>	10	$10/20 = .500 = 50\%$
C= [119, 124>	2	$2/20 = .100 = 10\%$
D= [124, 129>	-	$0/20 = .000 = 0\%$
E= [129, 134>	2	$2/20 = .100 = 10\%$
TOTAL	20	100%

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL HISTOGRAMA DE FRECUENCIA ABSOLUTA CORRESPONDIENTE A LA ESTATURA DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO GRUPO "A" DE LA ESCUELA PRIMARIA "BENITO JUÁREZ" TURNO VESPERTINO DE ZACATECAS, ZAC.

frecuencia



X= Estatura en (cm.)

Como se puede apreciar en la gráfica el 80% de los alumnos tienen una estatura que fluctúa entre 109 y 119 cm.

X= Peso en kilogramos de los alumnos de primer grado grupo "A" de la escuela primaria "Benito Juárez" turno vespertino.

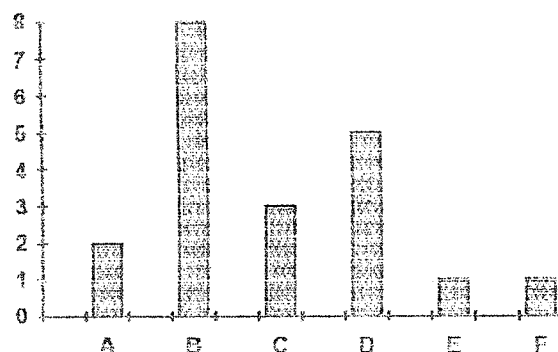
Tabla de distribución de frecuencia

CLASE	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA
A= [15, 18>	2	$2/20 = .100 = 10 \%$
B= [18, 21>	8	$8/20 = .400 = 40 \%$
C= [21, 24>	3	$3/20 = .150 = 15 \%$
D= [24, 27>	5	$5/20 = .250 = 25 \%$
E= [27, 30>	1	$1/20 = .050 = 5 \%$
F= [30, 33>	1	$1/20 = .050 = 5 \%$
TOTAL	20	100 %

El porcentaje mayor en el peso de los alumnos se ubica entre los 15 y 27 kilogramos con un noventa por ciento.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL HISTOGRAMA DE FRECUENCIA  
ABSOLUTA CORRESPONDIENTE AL PESO DE LOS ALUMNOS  
DE PRIMER GRADO GRUPO "A" DE LA ESCUELA  
PRIMARIA "BENITO JUÁREZ" TURNO  
VESPERTINO DE ZACATECAS, ZAC.

Frecuencia



X= Peso en (kg)

La edad cronológica de cada sujeto corresponde a determinada edad mental, al llevar este registro permite determinar de cada alumno un cierto desarrollo normal, alto o bajo, acorde con su

edad cronológica; dentro de lo establecido existen alumnos que se sienten diferentes a sus compañeros de acuerdo al grado escolar, representando para ellos un cierto motivo de complejo que puede ser tanto de superioridad como de inferioridad.

X= Edad cronológica (en años)

Tabla de distribución de frecuencia (edad en años)

CLASE	FRECUENCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA
A= 6	18	$18/20 = .900 = 90 \%$
B= 7	2	$2/20 = .100 = 10 \%$
TOTAL	20	100 %

Se considera a la alimentación como; la acción mediante la cuál el ser humano toma de su medio los nutrientes indispensables para su subsistencia, ésta se mide a partir de encuestas para conocer la cantidad, tipo y frecuencia en que se consumen tales o cuales alimentos, a fin de determinar si con ellos se están consumiendo las cantidades necesarias de substancias que requiere un organismo para que sea capaz de desempeñarse eficientemente en toda actividad.

Según la encuesta realizada, los alumnos ingieren alimentos

necesarios para su desarrollo, obteniendo un buen estado físico y mental para realizar cualquier actividad educativa, tanto física como intelectual.

B= buena, cuando su alimentación es variada y suficiente al ingerir alimentos en forma variada.

R= regular, cuando su alimentación es suficiente, e ingiere alimentos en su mayoría de los grupos nutritivos.

M= mala, cuando su alimentación es insuficiente y sólo consume un solo nutriente de cualquier grupo alimenticio.

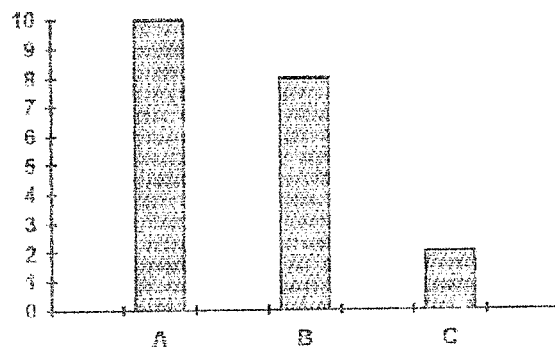
Tabla de distribución de frecuencias

CLASE	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA
A= B	10	$10/20 = .500 = 50 \%$
B= R	8	$8/20 = .400 = 40 \%$
C= M	2	$2/20 = .100 = 10 \%$
TOTAL	20	100 %

Solamente dos de los alumnos, presentan las características de una alimentación mala, ocho regular y el resto buena lo que permite apreciar que en realidad no existe problemática al respecto.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FRECUENCIA ABSOLUTA DEL ÍNDICE  
NUTRICIONAL DE LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO GRUPO "A"  
DE LA ESCUELA PRIMARIA "BENITO JUÁREZ" TURNO  
VESPERTINO

frecuencia



X= Nutrición

El nivel socioeconómico consiste en la ubicación social en la que se desenvuelve una persona o familia en el aspecto económico, y se conoce a partir de encuestas y visitas domiciliarias, considerándose los servicios con que cuenta la vivienda que habita el individuo, el medio que lo rodea y además las condiciones de vida en general, para determinar con que facilidad cuenta el alumno a fin de desempeñar las labores extra clase.

La encuesta realizada, a los alumnos arrojó los siguientes resultados, existen las condiciones necesarias para realizar un proceso educativo en forma satisfactoria, en tales circunstancias se consideran los niveles alto, medio y bajo.

A= alto, si los ingresos familiares les permiten satisfacer sus necesidades de vivienda, alimentación, vestido y recreación.

M= medio, si los ingresos familiares satisfacen las necesidades básicas: alimentación y vestido.

B= bajo, si sus percepciones económicas no les permiten cubrir lo mas indispensable.

X= Nivel socioeconómico

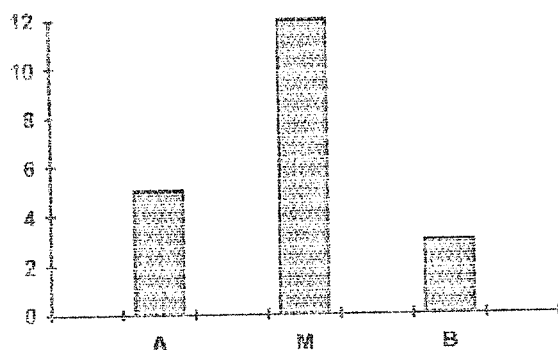
Tabla de distribución de frecuencia (Nivel socioeconómico)

CLASE	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA
A	5	$5/20 = .250 = 25 \%$
M	12	$12/20 = .600 = 60 \%$
B	3	$3/20 = .150 = 15 \%$
TOTAL	20	100 %

El mayor porcentaje del nivel socioeconómico de los alumnos corresponde a los niveles alto y medio con un ochenta y cinco por ciento, como se puede observar en general es aceptable como factor de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LOS  
ALUMNOS DEL PRIMER GRADO GRUPO "A" DE LA ESCUELA  
"BENITO JUÁREZ" TURNO VESPERTINO.

frecuencia



X= Nivel socioeconómico

La agudeza auditiva entendida como la capacidad de percibir sonidos, los resultados pueden considerar al niño como poseedor de una capacidad auditiva buena, regular o deficiente, en uno o ambos oídos, conocer la capacidad auditiva de los alumnos es importante para el docente, lo que permite buscar alternativas para solucionar las limitaciones de los niños, brindándoles un mejor aprovechamiento.

Por su parte la agudeza visual se define como la capacidad para percibir imágenes, formas, colores, éste aspecto no debe pasar desapercibido para el docente, pues al conocer la capacidad de cada uno de sus alumnos, permite a éste, ubicarlos adecuadamente respecto del pizarrón, de acuerdo a las condiciones de iluminación y considerando su capacidad visual,

para que observe en forma correcta lo mostrado. Este registro permite además al maestro encauzar a quienes resulten con problemas de deficiencia a las instituciones correspondientes.

Los resultados obtenidos del examen visual y auditivo aplicado a los alumnos de primer grado de primaria grupo "A" de la escuela "Benito Juárez" turno vespertino, indican que no existe en el grupo deficiencias extremas que pudieran interrumpir el proceso enseñanza-aprendizaje.

Otro de los aspectos importantes es la higiene, pues ésta repercute en el aprovechamiento de los alumnos, ya que en ocasiones asisten a la escuela niños bastante sucios trayendo como consecuencia el rechazo por parte de sus compañeros, la importancia del registro de este aspecto sirve para evitar la aparición de alguna enfermedad de tipo infecciosa en el alumno, dado que repercutirá en la permanencia regular que conlleva al atraso escolar, con regularidad se le invita al alumno a adquirir y conservar el hábito de la limpieza personal, más sin embargo se encuentran alumnos renuentes a realizarlo.

El docente quiere que todo el grupo se apropie de los números, operaciones, fórmulas, sin ponerse a pensar que no todos los



niños tienen el mismo grado de madurez, por tal motivo se debe planear una clase en la que cada alumno trabaje de acuerdo a su capacidad siendo el maestro el que le va a proporcionar los elementos necesarios para que el alumno pueda llevar a cabo un aprendizaje de interés para él no abocándose solamente a los contenidos programáticos, el docente se debe dar a la tarea de buscar nuevas estrategias que despierten el interés en el alumno.

Dentro del proceso enseñanza aprendizaje es necesario que se tome en cuenta la creatividad, habilidad, destrezas y aptitudes de los alumnos con la finalidad de conocer las características personales, así como del grupo, ya que éstos pueden presentar problemas de tipo familiar o social que obstaculizan el trabajo escolar, es necesario que el alumno se encuentre en condiciones propias para lograr un aprendizaje completo, el docente se debe dar a la tarea de buscar los recursos necesarios para la solución de dichos problemas.

## CAPITULO III

### MARCO TEÓRICO

## EL NIÑO Y LA SOCIEDAD

Los seres humanos aprenden a pensar, comportarse y a sentir de diferentes maneras dependiendo del entorno social que los rodea, ya que la familia es el núcleo de la sociedad, siendo ahí donde el niño aprende lo que es correcto y lo que es incorrecto, de acuerdo a las costumbres que tenga cada uno de los integrantes de la familia, es entonces en el seno familiar donde recibe las prácticas de entrenamiento en la formación de la personalidad acompañando a esto, los compañeros de juego, la escuela, la iglesia, influyendo en el comportamiento del niño, ya que ejercen enseñanzas directas que ayudan a forjar la conducta del mismo.

Como se puede observar uno de los elementos que condicionan la práctica educativa tanto directa como indirectamente es la sociedad, por ser el medio en el que se desenvuelve el niño y a la que tarde o temprano tratará de adaptarse buscando lograr su participación como un ser activo y productivo.

La institución escolar es otro elemento que participa en la socialización del educando con sus prácticas tradicionales, ofreciéndole elementos y preparándolo para el rol futuro que ha de ejercer dentro de la misma sociedad. Las relaciones maestro-

alumno en ocasiones se caracterizan por la actitud dominante del profesor ante el educando, ya que lo ve como un recipiente vacío al que hay que llenar de conocimientos, privilegiando la educación bancaria, o sea que el único que tiene voz y voto es el docente, es el único que sabe y los alumnos los que no saben, con la idea errónea que el alumno carece de habilidades y que solamente a través de la escuela podrá acceder a un nivel cultural mas amplio.

"La narración, cuyo sujeto es el educador, conduce a los educandos a la memorización mecánica del contenido narrado. Mas aún, la narración los transforma en "vasijas", en recipientes que deben de ser "llenados" por el profesor. Cuando más vaya llenando los recipientes con sus "depósitos", tanto mejor educador será. Cuanto más se dejen "llenar" dócilmente, tanto mejor educandos serán. De éste modo, la educación se transforma en un acto de depositar en el cual los educandos son los depositarios y el educador quién deposita"

El papel de los alumnos dentro de la concepción bancaria de la educación, es la de recibir información, memorizar y repetir mecánicamente "lo aprendido". Estas prácticas condicionan al niño, a la pasividad, no existe la búsqueda, el interés, la

---

1 FREIRE, Paulo. Pedagogía del oprimido en Antología U.P.N., "Medios para la enseñanza", p.p.

actividad, sin considerar que lo fundamental se encuentra en la invención y la reinención del conocimiento realizado por el propio individuo.

Es importante crear en el aula un ambiente de cordialidad, amabilidad y confianza con la finalidad de que ambos sujetos que forman parte del contrato educativo se transformen en educandos y educadores al mismo tiempo, siendo éstos únicamente guías para que el alumno aprenda y valore por si mismo, a satisfacer sus necesidades de acuerdo o en la medida de sus posibilidades.

Cuando el alumno ingresa a la escuela primaria, el conocimiento lógico matemático es organizado y planteado para que el niño se apropie de la convencionalidad de los conocimientos adquiridos, encauzándolo hacia otros nuevos, que utilizará en el futuro como herramienta cuando le sea necesario.

La filosofía educativa mexicana emerge de los preceptos plasmados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se condensa en el Artículo Tercero Constitucional que plantea como fines de la educación primordialmente la convivencia humana, el desarrollo armónico del individuo, el

desarrollo armónico de la sociedad, la identidad nacional y con ellos el amor a la patria, la solidaridad internacional en la independencia y en la justicia. Estos fines no señalan escuetamente logros por conseguir sino que expresan al mismo tiempo una filosofía, una manera de ver la sociedad y la historia, una interpretación de la experiencia social, se señala también el perfil de un producto por obtener pero sobre todo define el sentido y el carácter del proceso educativo total.

Los fines se asumen en el interior de la práctica educativa, pero no son producidos en su seno, ni pueden serlo. Ellos vienen de la sociedad como tal; de sus propósitos globales; de la interpretación que se da al mundo y a la vida; de las fuerzas que en ella operan; de las corrientes ideológicas. En este sentido, los fines de tipo general se asignan a la educación considerada como un instrumento para llegar a ciertos logros sociales.

"La educación primaria y la secundaria son obligatorias. La educación que imparte el Estado tendrá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia.2

Definir los fines de la educación es tarea siempre inacabada. En efecto, la discusión sobre los fines de la educación ha sido y será siempre parte del combate social amplio y lógicamente anterior al establecimiento de esquemas educativos concretos, aunque en la práctica sea difícil deslindar el debate social y filosófico, del debate propiamente pedagógico. Esto es natural, pues aunque recogidos en espacios externos al ámbito educativo por su propio carácter inevitablemente se observan en el armazón completo de un proceso educativo y llegan a ser parte de su forma propia.

## EL NIÑO DE PRIMER GRADO DE PRIMARIA

Al hablar del niño en la edad escolar, es descubrir el mundo que lo rodea y como se relaciona con él, pues hay una serie de procesos imperceptibles que se van desarrollando hasta el punto de manifestarse de manera evidente en cambios sorpresivos que muestran dentro y fuera del aula escolar.

Estos cambios que se observan en las actividades que realiza y en su forma de ser, integran aspectos físicos, intelectuales, y emocionales, es conveniente que éstos sean conocidos por el maestro para tenerlos presentes en la planeación de las actividades y en la relación que establezca en sus alumnos.

El niño al iniciar su educación escolar, interactúa con el medio del cual forma parte, mostrando una serie de capacidades que se van superando a lo largo de la estancia en su escuela primaria, y en la medida en que se enfrenta a nuevas situaciones.

En este periodo su cuerpo está en intenso crecimiento, sus tejidos y sus órganos se van modificando, la estructura ósea es flexible lo que le facilitará realizar diversos movimientos. Asimismo, se fortalecen y desarrollan desde los músculos grandes hasta los más pequeños y en este sentido aumentan su



volumen y su fuerza, por ello en los primeros grados al niño se le facilita realizar movimientos gruesos, mientras que en los grados superiores realiza movimientos finos sin dificultad.

Su desarrollo mental y físico, le permite reconocer y apropiarse de los objetos que forman parte de su entorno, primero percibiendo únicamente lo llamativo, es decir cualidades gruesas hasta llegar a la observación como un proceso que se dirige a un fin, de manera intencionada. La atención se inicia fijándose por corto tiempo, hasta mantenerla por periodos más largos facilitándole observar con mayor detenimiento las cualidades de cualquier objeto y sistematizarlas.

Lo anterior se facilita cuando el niño ya es capaz, no solo de recordar la información tal y como se le presenta, es decir, sin elaborar, sino cuando adquiere métodos para asimilarla como lo ya conocido.

La interacción que experimenta con sus compañeros y el adulto. También sufre una serie de cambios. En principio el entorno existe como parte de sí mismo y los demás son objetos que procuran bienestar o interfieren en sus deseos, después

comprende que las personas son independientes de él, entonces participa en su grupo y continúa un proceso de socialización hasta lograr cierta autonomía, entender y tener sentido del deber, justicia y responsabilidad. Lo mencionado hasta aquí es un panorama del niño.

Es importante entender por un lado porqué de algunas de sus actuaciones, y por otro, encontrar la manera de encauzar sus inquietudes para un mejor desenvolvimiento de acuerdo a sus capacidades

En las siguientes líneas se describirán de manera específica algunas características que conciernen a la edad de los niños que cursan el primer grado de primaria.

1.-CARACTERÍSTICAS.- El niño de primer grado tiene una edad de entre seis y siete años, cuenta con una serie de actitudes, habilidades y conocimientos sistemáticos, son inquietos, juguetones impulsivos, tienen una imaginación demasiado amplia ayudando esto a la apropiación del conocimiento.

A esta edad siente la necesidad de relacionarse con sus compañeros, organiza algunos juegos, aunque conserva cierto individualismo, debido a que sigue centrado sobre su propia

actividad. Al conversar lo hace consigo mismo aunque se dirija a los demás y, al no ser capaz de entender otros puntos de vista, se le dificulta relacionarse sintiéndose por momentos solo. Hacia el adulto tiene sentimientos de afecto y temor por lo que las reglas que emite las obedece sin cuestionamiento pero cuando no está presente, sigue las propias sin considerar las de los otros.

Por ejemplo, en el juego que para él es una actividad importante, aplica sus propias reglas, siempre y cuando no sean dirigidas por un adulto, piensa que las cosas tienen vida y poder así como aparecen desaparecen incluso pueden surgir de la nada, por eso al percibir un suceso, le da una explicación mágica que para él tiene sentido.

En esta edad el niño se está preparando para nuevos cambios que le permitan desarrollar sus habilidades y destrezas; o sea su coordinación motriz gruesa se está afianzando, puede recortar y pegar figuras grandes, iluminarlas sin salirse del contorno, caminar sobre una línea, saltar y correr sin tropezarse, aunque sus movimientos son en ocasiones torpes. Comienza a trabajar su coordinación motora fina que le ayudará a conocer su esquema corporal y prepararse para hacer movimientos más complejos como

los utilizados en matemáticas.

2.-INTERESES.-Lo que más le interesa al niño de primer grado es el juego y este debe ser aprovechado por el docente como vínculo del aprendizaje, pues de acuerdo a la edad el alumno del nivel primario, únicamente pretende seguir con una lineamiento familiar, no logrando con ello un aprovechamiento total; sin embargo, es posible encontrarse uno que otro educando que ya en este nivel pretende superarse más que sus compañeros.

3.-COMPORTAMIENTO.- Es la actitud de un individuo dentro de un grupo, su medición es a partir de la conducta observable. El comportamiento de los alumnos de primer grado grupo "A" la mayoría presenta buena conducta, teniendo únicamente dos o tres casos de mala conducta y analizándolos, se puede observar que es por la falta de padre o madre en el hogar repercutiendo demasiado en los alumnos haciéndolos rebeldes y por consiguiente negativos. Se trata de ayudar a estos pequeños a que salgan del problema brindándoles confianza.

4.-NECESIDADES.- Debido a su edad, la mayoría de los alumnos se observa en la escuela primaria una pretensión por aprender

a leer y escribir, quizás con el propósito de obtener información en las publicidades callejeras o hacer "cuentas" en los problemas económicos con los que se enfrenta día a día. Otra necesidad que se considera importante es la de afecto y comprensión pues esta se hace más notable en esos niños que carecen de padres.

5.- ¿QUE CONOCIMIENTOS TIENE? El alumno de primer grado cuenta con los conocimientos adquiridos en el núcleo familiar y en el medio ambiente en el que se desenvuelve, pues el educando, como ya cursó uno o dos años de preescolar ya trae nociones de seriación, clasificación y establecimiento de correspondencia, así como la representación de algunos números gráficamente.

6.-DESARROLLO MENTAL.- Este está en proceso, dependiendo del entorno social en que se desenvuelve el niño. También entra en juego la práctica educativa ya que por medio de juegos, educación física, cantos y en general todas las actividades que se le presentan al alumno contribuirán para que éste tenga un desarrollo mental más avanzado, aunque es primordial el seno familiar en que este se desenvuelva

7.-¿QUE APRENDE? -El alumno de primer grado aprende más de lo

que ve en sus compañeros, principalmente juegos, pues en este grado el niño es algo tímido, por el cambio que tuvo de preescolar a primaria. Dentro de lo formal el alumno debe de aprender los contenidos del programa oficial, así como actitudes y aptitudes de los compañeros, normas institucionales, aprenden a convivir a socializarse, y por supuesto aprenden hábitos.

8.-¿COMO APRENDE?.- El alumno de primer grado aprende en forma grupal, por imitación, o simplemente porque hay temas que son de su interés, o bien por obligación porque los padres de familia los mandan a la fuerza a la escuela, o por necesidad. Toda labor docente debe propiciar un aprendizaje meramente deseable, ya que éste conducirá a adquirir conocimientos significativos de su propia vida; al tener un contacto directo con objetos de conocimiento, brindándole la oportunidad de utilizar, explorar y más que nada dejarlo que se exprese en entera libertad, siendo así como el niño de primer grado de primaria aprenderá cosas nuevas.

DESARROLLO DEL NIÑO Y APRENDIZAJE  
-PIAGET Y WALLON-

Desde el nacimiento, el niño tiene como primera experiencia de comunicación, el llanto, más tarde y poco a poco va imitando los sonidos guturales que percibe iniciando a la vez el balbuceo, el cual le permitirá posteriormente formar pequeñas palabras. Todo esto, hará posible una comunicación más amplia con las personas que lo rodean.

Esto pone de manifiesto, que el niño desde su concepción y hasta alcanzar la edad adulta, es un ser individualizado destinado a crecer física, afectiva, social e intelectualmente. Este proceso de desarrollo y maduración se va efectuando a través de sus vivencias, descubrimientos e investigaciones de manera personal.

Apoiados en el concepto de Piaget acerca del desarrollo intelectual, y físico se considera que dicho desarrollo se inicia al nacer y posteriormente requiere de una organización que le permite ir construyendo nuevas formas que marchen hacia un equilibrio entre las estructuras internas y el medio. "Piaget concibe el desarrollo intelectual como un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras de modo que cada nueva organización integra en sí misma a la

anterior.”<sup>3</sup>

Las transformaciones que se producen son producto de los procesos complementarios “asimilación y acomodación” para lograr una adaptación, el proceso intelectual es acumulativo en el que las nuevas experiencias se inserten en los esquemas ya existentes transformando a su vez a éstos.

“ Jean Piaget” da gran importancia a la adaptación que, siendo característica de todo ser vivo, según su grado de desarrollo tendrá diversas formas o estructuras. En el proceso de adaptación - hay que considerar dos aspectos, opuestos y complementarios a un tiempo: la asimilación o integración de lo meramente externo a las propias estructuras en función de los cambios del exterior. Jean Piaget introduce el concepto equilibrio para explicar el mecanismo regulador entre el ser humano y su medio”.<sup>4</sup>

El funcionamiento de este mecanismo es: el niño proyecta en su medio los esquemas innatos (en principio biológico), por ejemplo su necesidad de alimento hace que busque una gratificación que satisfaga su necesidad por medio del pecho materno, el niño asimila esta experiencia a la mente, la cuál a

<sup>3</sup> PHILLIPS JR., John L. Los orígenes del intelecto según Piaget. En antología la matemática en la escuela I. U.P.N. México, 1988, p. 231.

<sup>4</sup> J. de Ajuriaqueira. Manual de Psiquiatría infantil en antología. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar U.P.N. México 1983, p. 90



su vez se acomoda a esta nueva experiencia.

Este mecanismo se repite en todos los estadios. Una vez adaptado el niño a un medio vuelve a proyectar este esquema retomado y acomodarse a una nueva experiencia, estas acomodaciones y asimilaciones se hacen complejas progresivamente a medida que la edad del niño es mayor.

La teoría psicogenética afirma que el desarrollo intelectual del individuo, va evolucionando de modo que existen momentos o etapas con límites no rígidos, que permiten al niño construir un cierto tipo de grado de conocimiento. Paralelamente, conforme aumenta el cúmulo de aprendizaje, el sujeto establece cada vez mayores y más amplias relaciones y coordinaciones entre ellos, lo que favorece la coordinación de otros nuevos, pero siempre es el mismo sujeto quien lo construye. "Jean Piaget distingue cuatro grandes periodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, íntimamente unidos al desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño. Habla en varias ocasiones de las relaciones recíprocas de estos aspectos del desarrollo psíquico".<sup>5</sup>

<sup>5</sup> AJUELAGUERBA, J. Estadios de desarrollo según Jean Piaget en Antología U.P.N., "Desarrollo del niño y aprendizaje escolar", p.p.106-111

Los periodos referidos por Piaget en el desarrollo del pensamiento del niño son:

- El sensorio-motor, que abarca desde el nacimiento del individuo, hasta aproximadamente los dos años de edad.
- El preoperatorio, que va desde los dos años de edad, hasta los siete más o menos.
- El de las operaciones concretas, que inicia entre los siete y los once o doce años.
- El de las operaciones formales, que inicia alrededor de los doce años.<sup>6</sup>

Según esta teoría, en cada periodo se puede observar una nueva capacidad de conocimientos lógico, diferente y característico de cada etapa, esto se debe a la combinación de una maduración ascendente y de experiencias adquiridas en el mundo físico y social que proporcionan oportunidades para la equilibración. En general, cada periodo se puede considerar como un nivel superior de equilibración con respecto al anterior.

La etapa en la cuál se ubica al niño de primer grado de primaria es el periodo preoperatorio, que comprende

---

<sup>6</sup> FLAVELL John W. La psicología evolutiva de Jean Piaget. en Autología "La matemática en la escuela I" p.233

aproximadamente desde los dos hasta los siete años. Como indica el nombre es el periodo anterior al pensamiento lógico u operacional. El niño está centrado en sí mismo es egocéntrico, su aprendizaje requiere de experiencias con los objetos y las cosas. En esta etapa el niño razona desde lo general a lo particular.

Aparece la representación; en la acción, el lenguaje hablado y el pensamiento prelógico. Se inicia el simbolismo entre los tres y los siete años. O sea la función simbólica. Que hace debido a que la imitación interiorizada pueda ser ya evocada en ausencia de las acciones que en un principio crearon las imitaciones.

El lenguaje es posible gracias a la función simbólica. El lenguaje es conceptual y el pensamiento del niño es en este punto preconceptual, ahora se desarrolla el preconcepto que es intermedio entre la imagen simbólica y el concepto propiamente dicho y que evolutivamente permitirá el dominio total del lenguaje.

Según Piaget la inteligencia constituye una creatividad organizadora cuyo funcionamiento supera en extensión a la de la

organización biológica debiéndose dicha superación a la elaboración de nuevas estructuras. Al respecto:

"Piaget define a la adaptación de la inteligencia como un equilibrio entre asimilación y acomodación, cuyo valor es el mismo del equilibrio de la interacción sujeto-objeto. Los procesos gemelos de asimilación y acomodación son rasgos permanentes del trabajo de la inteligencia, es decir están presentes en todos los estadios del desarrollo de la inteligencia.

El desarrollo de la inteligencia es un proceso de restablecimiento de equilibrio, trastornos entre la asimilación y la acomodación".<sup>7</sup>

Considerando que cada situación de aprendizaje es la base de otro futuro aprendizaje, el maestro debe de estudiar detenidamente cualquier situación educativa dada, puesto que el profesor es el organizador de situaciones de aprendizaje de las que se puede acomodar la antigua experiencia de aprendizaje a la nueva, y estas situaciones tienen un aspecto progresivo. Tomando en cuenta que Piaget plantea el desarrollo de la inteligencia como un proceso dirigido de la estabilidad, de equilibrio en incremento y de expansión del campo intelectual, la escuela es; el lugar donde todas las situaciones de

desarrollo son ideales de acuerdo con la capacidad del profesor.

Por otra parte, declara Wallon que el conocimiento de la infancia del ser humano le corresponde al adulto, desde su particular punto de vista, ya que el niño solo vive esa etapa de su vida, sin preocuparse de la clasificación o de los procesos que el adulto registra al tomarlo como objeto de estudio.

"El adulto sin embargo, reconoce diferencias entre él y el niño. Pero frecuentemente las considera como una simple operación de resta, ya sea de grado o cantidad. Comparándose con el niño, lo considera relativa o totalmente incapacitado para realizar acciones o tareas que él ejecuta. Estas incapacidades seguramente comprobarían magnitudes y configuraciones psíquicas diferentes entre el niño y el adulto. Desde tal punto de vista éstas últimas adquirirán una significación positiva. Pero el niño no es, pues, de ninguna manera una simple reducción del adulto."\*

Al hacer una comparación entre el niño y el adulto se corre el riesgo de considerar al niño como un adulto pequeño, pero si

---

\* WALLON Henry. "La evolución psicológica del niño" en Antología U.F.N. "Desarrollo del niño y aprendizaje escolar" p.p.112-123

dicha comparación se realiza en forma cualitativa, tomando en cuenta las diferencias sucesivas de las aptitudes presentadas por el niño, reunidas en sistemas y un determinado periodo de crecimiento, se están clasificando los estadios o etapas de desarrollo con sus características particulares, por las que ha de pasar el niño para construirse en adulto.

Para quien observa cada una de las etapas de desarrollo por las que pasa el niño a través de su infancia, la sucesión de una a otra se presenta de un modo continuo, por lo tanto el crecimiento estará marginado por conflictos, de éstos, algunos han sido superados o resueltos por la especie, es decir, que sólo el hecho del crecimiento lleva al individuo a resolverlos de una forma u otra.

Para Wallon, la relación entre las condiciones del ambiente y el desarrollo psíquico es uno de los factores esenciales, es necesario comparar las aptitudes sucesivas del niño con los objetos y los obstáculos que éstas deben o pueden encontrar.

Profundizar en el papel de la emoción es el comienzo del desarrollo humano. Piaget insiste en los cambios estructurales característicos de cada etapa del desarrollo cognoscitivo,

fundamentalmente en el desarrollo de la personalidad como tal. La psicología parte de la observación para estudiar al niño, sin embargo resulta subjetiva, debido a que los parámetros en que se fundamenta, no se apegan a ninguna realidad concreta por ser una infinidad de factores los que la condicionan. Si se parte de la cronología, Gesell afirma que existen características muy diferentes entre un niño y otro.

Piaget menciona que finge ante diferentes actividades por lo que la causalidad se vuelve voluntaria o afectiva mental en un niño. Varía entre un sistema y otro de igual manera el comportamiento es diferente de acuerdo a los límites de sus aptitudes y de las actividades en conjunto que entrelaza dentro de un sistema.

Por su parte Freud, en su teoría del psicoanálisis, menciona que situaciones que pertenecen a las primeras edades de la humanidad, podrían sobrevivir así en cada sujeto, concepción que refuta la psicogenética. También afirma que el instinto de la especie se traduce en cada uno a través de la libido, como impulso y raíz de las más variadas manifestaciones de la actividad psíquica y de las exigencias de la vida social.

El comportamiento del niño en cada una de las edades responde al límite de sus aptitudes, los progresos del niño no son una simple suma de funciones, su comportamiento en cada edad constituye un sistema en el cual cada una de las actividades ya posibles colaboran con las otras, recibiendo su función del conjunto.

Estadios del desarrollo según Henry Wallon:

- Estadio impulsivos puro (sus límites no son muy precisos).
- Estadio emocional, probablemente aparece hasta los seis meses.
- Estadio sensitivomotor, de uno a dos años de edad.
- Estadio proyectivo.
- Estadio del personalismo.

Piaget y Wallon; presentan el desarrollo psíquico como una construcción progresiva que se produce por interacción entre el individuo y su medio ambiente. Sin embargo existe contradicciones entre ambos autores, Piaget analiza principalmente la operación intelectual basándose en la observación de las diversas asimilaciones del niño; por su parte Wallon valora los estadios descritos por él basándose en el desarrollo emocional y la socialización del individuo.



Como se puede observar los diversos estadios, no coinciden completamente, ni cronológicamente, ni desde el punto de vista de sus características.

La psicología, como ciencia del estudio y transformación de la conducta, se ocupa de explicarse los diversos procesos relacionados con la conducta de los organismos siendo uno de los más importantes el del aprendizaje, para lo cuál se vale del método científico, tratando de establecer que tipo de variables intervienen para que este se de.

La mayoría de la interrogantes sobre el proceso de aprendizaje han surgido de la vida cotidiana, cuestión que se manifiesta al observar el desarrollo de un niño en sus cambios de conducta diferentes a los que ya conocíamos. Científicos y teóricos coinciden en que:

"El aprendizaje es el proceso por medio del cuál se puede dar origen o cambio a la conducta como resultado de la experiencia".» Para poder entender un poco mejor el concepto de

aprendizaje es importante tomar en cuenta el significado que sobre el tema dan diversos teóricos:

Para Edward L.Thorndike; es una conexión entre las impresiones sensoriales y los impulsos de la acción, o sea estímulo respuesta. Para Jean Piaget; el aprendizaje es un proceso que conduce a una adquisición de conocimientos en función de la experiencia y de las estructuras lógicas que el sujeto posee.

Es pues indispensable que el docente tenga siempre presente la edad y proceso de desarrollo en que se encuentra el niño de primer grado de primaria, para poder brindarle un aprendizaje acorde a las necesidades de él. Por lo que se hace necesario mencionar algunas características que presentan éstos, siendo de gran utilidad para llevar a efecto la enseñanza del conocimiento en cualquier área, y sobre todo en la matemática.

Conocer el modo y forma de pensar y accionar del niño permite al docente hacer una mejor planeación de las actividades a realizar, a fin de despertar o desarrollar el pensamiento lógico, a través del desarrollo cognitivo de los conceptos matemáticos, que a su vez redundarán en una aplicación racional de los mismos a situaciones reales.

## PEDAGOGÍA OPERATORIA EN LA MATEMÁTICA

### LO PEDAGÓGICO

Para obtener un aprendizaje satisfactorio, se debe buscar el mejor modo posible para lograrlo, buscando las estrategias adecuadas para la realización de la enseñanza, es determinar los métodos a seguir y seleccionar los medios para su realización. No basta haber cumplido con los objetivos planeados, ya que existen diversos métodos de enseñanza, caracterizados, según se centren en el profesor y el alumno.

Las funciones que realiza e instrumenta el docente en el aula; son efectos de una práctica relación pedagógica en la cuál cada uno de los participantes en el proceso enseñanza-aprendizaje desempeña, por lo general los maestros se guían en las actividades que marca el programa oficial, sin tomar en cuenta las experiencias con que ingresan los niños, éstas son fundamentales para que los alumnos puedan apropiarse con mayor facilidad y más consistencia de los conocimientos nuevos.

Se deben elegir las estrategias acordes a las características de cada uno de los alumnos, para que éstos se apropien del conocimiento de una forma significativa, que le permita tener una relación directa con el objeto de estudio, lo experimente, lo manipule y a partir de esto construya su propio

conocimiento, para que lo lleve a la práctica en la vida diaria.

La planeación es un conjunto de decisiones que contribuyan a la organización de un diseño de trabajo a realizar en un futuro, con el propósito de lograr resultados en el proceso enseñanza-aprendizaje. La secretaría de educación y cultura proporciona los programas ya estructurados en donde están explicitados los objetivos a lograr.

A los docentes corresponde ir planeando lo que a diario se debe preparar para impartir la enseñanza de las diferentes áreas en estudio, si se omite la planeación se trabajará únicamente con la improvisación, cosa que se debe de evitar, porque por más que se diga que ya se conoce el programa del grado que se atiende sería mentir, se debe buscar siempre el mejor método para la enseñanza de cada uno de los objetivos.

Una vez que el trabajo ha sido planeado por consecuente vendrá el desarrollo mediante las diferentes actividades planeadas, las cuales tendrán éxito dependiendo de: los métodos empleados y recursos didácticos que se empleen. Ya que los métodos son los caminos a seguir en el logro de los objetivos propuestos.

Los recursos didácticos: son el conjunto de medios a los que pueden apelar el docente para activar el proceso educativo, pueden ser entre otros:

- Experiencias directas. Las que permitan al alumno aprender haciendo.
- Experiencias simuladas. Las que reproducen la realidad.
- Audiovisuales.
- Imágenes fijas: libros, revistas, carteles, dibujos...
- Símbolos audio-orales: grabaciones.
- Símbolos visuales: esquemas, diagramas...
- Símbolos escritos: todos los usos del lenguaje escrito.

Dependerá del docente la buena utilización, organización y presentación de los recursos didácticos mencionados, para lograr un buen aprovechamiento en los objetivos planeados.

La evaluación. Es un instrumento que permite valorar en que medida se han logrado los objetivos propuestos, para posteriormente, emitir juicio de los mismos, si un objetivo específico se ha logrado en forma satisfactoria, se puede pasar al siguiente, pero si no se obtuvieron los resultados deseados, debe ser retomado nuevamente.

Tanto la evaluación como la planeación deben de ir de la mano ya que si no se hace una planeación adecuada a las necesidades de los alumnos, el resultado de la evaluación será todo un fracaso en cuanto al aprendizaje del alumno, pero también será útil en el docente para que tenga cuidado de realizar una planeación más entendible para los alumnos. Existen tres tipos de evaluación:

- Diagnóstica: La que se realiza al inicio del curso de una unidad o tema.
- Continua o permanente: La que se realiza durante todo el proceso educativo.
- Evaluación sumaria o final: por medio de ella se demuestra si los objetivos planeados durante todo el ciclo escolar fueron alcanzados satisfactoriamente, y si los alumnos poseen los conocimientos necesarios para ser promovidos al grado inmediato superior.

La parte oficial exige al docente las calificaciones por medio de un número, sin tomar en cuenta otros aspectos que presenta el alumno; esto en muchas ocasiones produce angustia en los alumnos y padres de familia, perturbando las buenas relaciones entre maestro-alumno, y padres de familia con los hijos.

La pedagogía operatoria se basa esencialmente en el desarrollo de la capacidad de actuar del individuo que lo conduce a descubrir el conocimiento como necesidad de dar respuesta a los problemas que plantea la realidad y que provoca la escuela para satisfacer las necesidades reales sociales e intelectuales de los alumnos.

El ejercicio de la capacidad cognoscitiva abre en el individuo posibilidad de razonamiento que son generalizables independientemente de los contenidos a los que se apliquen. Todo aprendizaje operatorio supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo. La pedagogía operatoria ayuda al niño para que este construya sus propios sistemas de pensamiento.

"Si queremos que el aprendizaje escolar cumpla la función ser utilizado en los contextos en que sea necesario y útil para el individuo, éste debe adquirir no solo un conocimiento determinado, sino la posibilidad de reconstruirlo en contextos diversos. Pero no podemos hablar de "reconstrucción" si no existe una construcción previa."<sup>10</sup>

<sup>10</sup> MONTSERRAT Moreno y Genevieve Sastre, "El aprendizaje operatorio como método de estudio del desarrollo intelectual" en Autología U.P.N. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, p.219.

Los errores que el niño comete en su apreciación de la realidad y que se manifiesta en sus trabajos escolares no son considerados como faltas sino como pasos necesarios en su proceso constructivo. La construcción intelectual no se realiza en el vacío, sino en la relación con su mundo circundante y por esta razón la enseñanza debe estar estrechamente ligada a la realidad inmediata del niño partiendo de sus propios intereses.

En esta pedagogía es donde están fundamentados los nuevos programas y libros de texto oficiales.

"El aprendizaje que es fruto de un proceso constructivo posibilita al individuo para nuevas construcciones en contextos operacionales distintos, es decir, para generalizar lo aprendido, al mismo tiempo que desarrolla los temas los sistemas de organización de la realidad del individuo, su capacidad estructurante y comprensiva del mundo que lo rodea."<sup>11</sup>

Es lo que se pretende al fundamentarse sobre esta pedagogía los planes y programas de educación básica, para lograr que el niño construya su propio aprendizaje. Para ello tendrá que valerse

---

11 MONTSERRAT Moreno. La pedagogía operatoria, en Antología teorías del aprendizaje p. 86



de su experiencia e ir vinculando a las nuevas que va adquiriendo en los contextos escolares, todos los aprendizajes de los cuales se puede ir apropiando le serán útiles para resolver los problemas cotidianos que se le presentan. "El pensamiento del niño en general lo entendemos como sujeto a una evolución progresiva que va adquiriendo cada vez grados mayores de complejidad funcional. La manifestación de este pensamiento a través del lenguaje no escapa a esta regla general."<sup>12</sup>

Los conocimientos que se le imparten al niño van de lo simple a lo complejo, motivándolo para adquirir nuevos conocimientos en forma natural sin sentirse presionado. La pedagogía operatoria establece una estrecha relación entre el mundo escolar y el extraescolar, con el propósito de que los conocimientos adquiridos sean aplicables y cumplan con el cometido que toda educación debiera contener.

Para que la educación cumpla con los elementos necesarios para

---

<sup>12</sup> MONTEBERRAT Moreno, La pedagogía operatoria, en Antología U.P.N. El lenguaje en la escuela, p.

la formación de un mexicano o ciudadano que sea capaz de desarrollar sus capacidades tanto físicas como psicológicas, se requiere que haya una interacción muy estrecha entre alumno, maestro, escuela y comunidad.

En el proceso educativo deberá asegurarse la participación activa del educando, estimulando su iniciativa y su sentido de responsabilidad social. Uno de los cometidos del maestro es recoger toda la información que el niño transmite y aprovecharla para crear situaciones de observación y generalización que ayuden a ordenar los conocimientos que posee, y avanzar en el proceso de construcción del pensamiento.

Otro propósito relevante de la pedagogía operatoria es elaborar estrategias para regular los deseos del niño y el principio de su realidad, así como enseñar al niño a diferenciar lo posible de lo utópico y cómo conseguirlo. El niño necesita actuar primero para comprender después, por lo que se entiende no es el objeto en sí mismo, sino las acciones que realizan sobre el objeto.

Para la pedagogía operatoria es importante el pensamiento y el razonamiento del niño; ésta se basa en las relaciones entre lo

que hacemos, para así obtener una coherencia intelectual, afectiva y social; trata de que la persona aprenda a actuar. Además de la libertad para construir en su interior elementos de análisis y búsqueda adoptando nuevas ideas o alternativas en la elaboración de su conocimiento.

Para llevar a la práctica esta programación será preciso seguir en todo momento el ritmo evolutivo del razonamiento infantil que se manifiesta a través de sus intereses, preguntas, respuestas, hipótesis, medios que nos proponen, evitando cualquier precipitación por parte del adulto, que anule este proceso de construcción.

El papel del maestro se centrará en recoger toda la información que recibe el niño, y crear situaciones que le ayuden a ordenar los conocimientos que posee y avanzar en el largo proceso de construcción del pensamiento. El proceso de construcción de número en el niño ofrece elementos que reconoce las posibilidades y dificultades que a nivel del desarrollo cognitivo, están presentes en el sujeto para la comprensión de los contenidos matemáticos.

La noción o concepto de número, es cuando el niño puede

relacionar el objeto con el número, y para esto los docentes debemos dejar a los alumnos en libertad de manipular objetos para que realice ejercicios de seriación, clasificación y establecimiento de correspondencia, para que éste llegue a apropiarse de la representación simbólica y lo relacione con el número.

No se trata únicamente de enseñarle al niño los números y que él se los arregle para memorizarlos, lo que debemos de hacer los docentes es poner en conflicto a nuestros alumnos para que ellos empiecen a comprender el porqué de los números. Los recursos son los elementos de apoyo de los cuales no puede prescindir ningún docente, pues éstos son utilizados constantemente en la práctica, pueden ser teóricos y materiales. De carácter teórico al utilizar alguna técnica grupal, y los materiales conjuntos de toda clase de objetos que el alumno pueda manejar.

También existen infinidad de actividades que el alumno debe realizar para llegar a la comprensión del concepto de número; a continuación se mencionan algunas:

- Comparación de conjuntos (equivalentes o no equivalente).

- Comparación de conjuntos estableciendo correspondencia.
- Situaciones de correspondencia dinámica.
- Situaciones referentes a la transitividad de la equivalencia numérica.
- Clasificación de conjuntos.
- Seriación de conjuntos.

Las actividades mencionadas anteriormente debemos de saber conducir las para obtener resultados positivos, ya que es muy probable que los niños intenten en un principio contar los elementos, intentaremos pues que los niños encuentren otra manera de establecer la equivalencia, no conformarnos con que únicamente cuente los elementos, sino que cuando éste utilice la numeración, ponga en conflicto los datos que él extrae del "contar" con los que extrae de los indicios figurales como se hizo con diversos objetos.

Existen algunos niños que aún no son capaces de establecer la correspondencia, en estos casos debemos de dar una consigna más directa. No concretarnos únicamente a que nuestros alumnos sepan la numeración hablada, ya que el hecho de saber contar no nos garantiza que el alumno haya adquirido el concepto de número y lo relacione con su representación gráfica.

## ¿QUÉ ES LA MATEMÁTICA?

Existe una enorme cuestión, si es que las matemáticas es un invento o descubrimiento, al respecto las opiniones se encuentran divididas. Según algunos, si fueran un descubrimiento, habría que aceptar el hecho de que en el mundo existe un ordenamiento universal superior. Por tal motivo debería encontrarse presente en la naturaleza, en los átomos y en el cosmos ya antes de la aparición del propio hombre. Por el contrario si se tratase de una invención, la ordenación matemática no sería una ley sino una convención de la razón humana.

En la actualidad se ha observado que las matemáticas se encuentran en cualquier parte, y se conocen aun sin haber tenido contacto con instituciones educativas, sin embargo, el conocimiento se construye partiendo de nociones fundamentales, conforme a un razonamiento.

Los matemáticos desarrollan teorías a partir de nociones fundamentales, planteadas en su momento y basados solamente en el razonamiento lógico. Los físicos en cambio estudian los fenómenos o una categoría de los mismos en base a los resultados de los cálculos, para los cuales se sirve de la

matemática como instrumento. Las matemáticas se caracterizan por ser abstractas, demostrables y aplicables, hoy en día desempeñan un muy importante papel en el desarrollo de nuevas ramas de la tecnología.

En sus inicios, los números eran concebidos como una propiedad inseparable de una colección de objetos, aunque no la distinguían claramente. Posteriormente es considerada como una propiedad de una colección de objetos aunque ya se contemplaba en forma abstracta al número, se abstrae de una colección concreta. Ahora se le define como la propiedad de las colecciones de objetos que son comunes a todas colecciones cuyos objetos pueden ponerse en correspondencia biunívoca unos con otros, aunque diferentes con algunas colecciones en que tal correspondencia es imposible.

Al analizar y generalizar infinidad de experiencias; surgen por la vía de la abstracción los conceptos de números; inicialmente aparecen los relacionados con objetos concretos, enseguida los abstractos y al final lo números en general. La aritmética tiene un número ilimitado de aplicaciones, dada su cualidad de abstracción, al ser observable en cualquier experiencia del mundo real.

La historia de la aritmética y la geometría, llevan a conclusiones similares por tener formas especiales y relaciones con cuerpos reales, eliminan las propiedades restantes y los consideran desde un punto de vista abstracto.

La matemática desde su descubrimiento hasta nuestros días ha evolucionado y conforme pasa el tiempo, se considera que gracias a la aparición de nuevas y más avanzadas tecnologías, cada vez lo hace con mayor rapidez, además se ha podido constatar que tiene aplicación en todas las ramas de la ciencia, por lo que el educador del siglo XX debe tener las bases suficientes para prepararse a recibir el ya vecino siglo XXI en el que sin duda se lograrán nuevos descubrimientos y aplicaciones.



## CAPITULO IV

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En toda labor docente se debe propiciar un aprendizaje que sea meramente deseable que conduzca a la adquisición de conocimientos significativos de la propia vida; al tener contacto directo con el objeto de conocimiento, que le brinde la oportunidad de manipular, explorar y expresar lo referente al medio, un aprendizaje útil y necesario en el desarrollo y formación cognitiva, que permita avanzar y desenvolverse en el contexto social.

Con el propósito de lograr los objetivos propuestos y buscando las estrategias que se consideraran adecuadas para conducir a los alumnos de primer grado de educación primaria a un aprendizaje más significativo en el proceso de la enseñanza del concepto de número y su representación simbólica, se optó por las siguientes actividades que a continuación se describen, algunas de éstas en forma grupal, por equipos o en forma individual. El orden en el que se presentan pueda ser modificado de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

### LOS FLOREROS

CONCEPTO: Correspondencia número a número.

OBJETIVO: Que el alumno aprenda el concepto de correspondencia

a través de comparar los elementos de dos conjuntos.

MATERIAL: Diez botes que simularán los floreros, y una caja con flores.

ORGANIZACIÓN: La actividad se trabaja en forma grupal.

DESARROLLO: Se colocan desordenadamente los floreros en diferentes partes del salón, en una parte uno, en otra dos, en la siguiente tres y en la última cuatro, llegando así a los diez floreros. Acto seguido se coloca la caja con las flores sobre el escritorio, el maestro pide que pase un voluntario y que elija uno de los espacios donde están colocados los floreros, una vez que se ha escogido, se explica: de la caja donde hay flores, debes traer una sola vez una flor para cada florero; si traes la cantidad exacta de flores ganas, pero si faltan o sobran pierdes. El maestro observa la estrategia que utilizan los niños para tomar la cantidad de flores (al azar, o contando.).

El maestro formula preguntas al niño, en caso de que éste traiga una cantidad mayor o menor a la necesaria, el alumno coloca las flores en cada florero para que se de cuenta si su acción es correcta o incorrecta, por su parte el maestro hará diferentes cuestionamientos según sea el caso, el tiempo de

duración es de sesenta minutos aproximadamente. Es conveniente que después de varias sesiones se cambie la disposición espacial de los floreros con el fin de que los niños no se guíen por la disposición de los mismos. Después de haber trabajado otras actividades donde se utiliza también la correspondencia, se puede volver a realizar ésta, con las siguientes variantes.

Una vez que el niño haya escogido el número exacto de flores, escoge después el número correspondiente a los floreros elegidos, los números estarán escritos en cartulina, y el alumno elige el que le corresponda a cada florero, según sea el número de flores.

**EVALUACIÓN:** Para saber si el objetivo se logra se pide a los alumnos que representen en su cuaderno la cantidad de floreros que eligieron así como las flores que tomó cada uno.

**RESULTADOS:** El resultado que arrojó la estrategia mencionada fué en un principio bajo ya que únicamente el 50% de los alumnos logró realizar la actividad sin equivocación, mientras de que el otro 50% cometió errores en su proceso de realización. A medida que a transcurrido el tiempo los alumnos han logrado superar el problema de aprendizaje de la

correspondencia ya que esta actividad se realiza a diario en el salón de clases cuando existe la necesidad de repartir materiales entre los niños.

### LOS CASILLEROS

CONCEPTO: Correspondencia número a representación gráfica.

OBJETIVO: Establecer correspondencia entre cantidades que tienen el mismo número de elementos, relacionándolos con el número que les corresponde.

MATERIAL: Bolsas de hule y piedras pequeñas.

ORGANIZACIÓN: Individual

---

DESARROLLO: En cada bolsa se acomodan piedritas de a dos, tres y así sucesivamente hasta llegar a dos bolsas con diez piedras, en total se deben tener veinte bolsas. El maestro traza en el piso un camino con diez casilleros, numera los casilleros del uno al diez, muestra a los niños el camino que ahora tiene números, y los lee a la vez que los va señalando. Cada niño toma una bolsa, el maestro marca con un gis un casillero por ejemplo el seis, y dice van a pasar los niños que tengan las piedritas necesarias para llegar justo al seis, sin pasarse. Los niños cuentan sus piedritas y pasan quienes crean tener las seis, colocando una piedrita en cada casillero.

El grupo cuenta en voz alta los casilleros por los que van pasando sus compañeros y si algún niño le faltaron o le sobraron piedritas, las recoge, las mete en su bolsa y espera otra oportunidad. Cuando un niño llega al casillero marcando sin que le sobren o falten piedritas, coloca su bolsa en ese casillero y se le pregunta cual es el número del casillero al que llegó. El maestro marca otro casillero y repite la actividad hasta que estén colocadas las veinte bolsas.

EVALUACIÓN: Para evaluar ésta actividad, se cuestiona a los alumnos para que comparen las bolsas que están sobre el camino, por ejemplo:

- ¿Cuáles bolsas tienen más piedritas, las que están en el seis o las que están en el tres.?
- ¿Alguna de las bolsas que están en el tres tienen más piedritas que las otras que están en el mismo casillero.?

TIEMPO: El maestro en ésta actividad únicamente será el conductor, el tiempo de duración de ésta actividad es de entre cuarenta y sesenta minutos. La actividad puede repetirse otras veces más para que los niños utilicen el conteo, así como la relación entre el número y su representación.

RESULTADOS En un principio hubo algo de dificultad por entenderla, pero al explicarles con más detenimiento el procedimiento, la mayoría la entendió y la llevó a efecto.

#### GUERRA DE CARTAS

CONCEPTO: Conducir al niño para que relacione la escritura o representación gráfica con el número o cantidad.

MATERIAL: Un juego de cuarenta cartas con números del cero al nueve para cada equipo. Cada juego de cartas se forma con cuatro tarjetas del mismo número.

ORGANIZACIÓN: Grupal.

---

DESARROLLO: El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cuatro niños, entrega a cada equipo un juego de cartas, cada equipo revuelve las cartas y las coloca sobre la mesa con la escritura hacia abajo, cada niño toma una carta y la coloca sobre la mesa con el número hacia arriba, el niño que sacó el número mayor se queda con las cartas que sacaron en esta jugada. La actividad termina cuando se agotan las cartas o cuando ya no alcanzan para todos los niños; gana el que acumule más cartas.

Otra variante del mismo juego es que cada jugador tome dos

cartas y las coloque sobre la mesa con los números hacia arriba. El jugador que obtiene el mayor resultado al sumar los puntos de sus cartas se queda con todas las cartas de la tirada, o también puede jugarse al acumular el menor o mayor número de puntos sacando dos cartas y acomodarlas una junto a la otra formando una cantidad que puede leerse de izquierda a derecha o viceversa.

TIEMPO: Puede ser de sesenta a noventa minutos según el interés del alumno.

EVALUACIÓN: El maestro únicamente ha de ser guía de las actividades descritas. Para evaluar los resultados de la estrategia se dicta a los alumnos algunos números que deben escribir en su cuaderno.

RESULTADOS: La actividad ,se repitió una segunda ocasión ya que el alumno no captó en un principio el procedimiento a seguir, encontrándose desubicado, pero al final superó la problemática.

#### CONJUNTOS EQUIVALENTES

CONCEPTO: Cardinalidad de un conjunto.

OBJETIVO: Que el alumno cuente el número de elementos de un conjunto para que logre aprender o identificar el concepto de



cardinalidad.

ORGANIZACIÓN: Por equipos.

MATERIAL: Diez bolsas transparentes, objetos de diversa naturaleza como: canicas, palitos, piedritas, semillas; y una bolsa muestra (esta contendrá una cantidad determinada de objetos desde el uno hasta nueve elementos). Para cada equipo la bolsa deberá contener una cantidad diferente de objetos.

DESARROLLO: A pesar de la sencillez de ésta actividad es conveniente que se realice, ya que es a partir de ella que se efectuarán otra serie de actividades cuya finalidad es llegar a representar el cardinal de un conjunto.

El maestro forma nueve equipos, le entrega el material necesario a cada uno y comenta: "metan en las bolsas vacías la misma cantidad de objetos que hay en ésta"; refiriéndose a la bolsa muestra, al tiempo que observa cuales son las estrategias que los niños utilizan para resolver la tarea; si algún niño o equipo insiste en meter únicamente los mismos materiales de la bolsa muestra, se le cuestionará para que comprenda que lo importante es tomar en cuenta la cantidad y no la cualidad de los objetos, por ejemplo ¿cuántos objetos tiene esta bolsa?, entonces, ¿cuántas cosas vas a tener en la bolsa que te di?.

Si a pesar de estos cuestionamientos algunos persisten en tomar en cuenta sólo la cualidad de los mismos, se les confrontará con aquellos alumnos o equipos que han llenado las bolsas correctamente, por ejemplo: "observa las bolsas que hicieron tus compañeros."

-¿Cuántas cosas tiene la bolsa que se les entregó?

-¿Cuántos objetos metieron en cada una?

-¿Son los mismos objetos?

-¿Están bien?

Cuando han terminado de llenarlos intercambian entre los equipos las bolsas para verificar si tienen la misma cantidad de la bolsa muestra.

EVALUACIÓN: La evaluación de esta estrategia se realiza en el momento en que el maestro hace los cuestionamientos ya mencionados.

RESULTADOS: El resultado que arrojó la estrategia fué satisfactorio, pues los alumnos comprendieron de inmediato el procedimiento a seguir.

#### LAS CAJAS

CONCEPTO: Relación de orden entre los naturales.

OBJETIVO: El alumno ordenará cantidades e identificará antecesor y el sucesor de un número natural.

MATERIAL: Bolsas con diferentes objetos como: piedritas, semillas, palitos, canicas y cajas.

ORGANIZACIÓN: Grupal.

DESARROLLO: Colocan en el frente las cajas con las bolsas; el profesor pide que pase un alumno y le solicita: "busca una bolsa que tenga cinco elementos, (ó seis o nueve etc.)". Ya que la encuentre le dice: muéstrala a tus compañeros, para que juntos verifiquen si contiene el número de elementos que pedí. En seguida pide a otro niño que haga lo mismo con diferente cantidad de elementos, y así continúa la actividad.

Dado que las cajas están desordenadas y sin representación del número de elementos contenidos en las bolsas es probable que se tarden mucho en encontrar las bolsas que se les está solicitando, situación que aprovecha el maestro para preguntar al grupo:

-¿Qué pueden hacer para no tardarse tanto en encontrar la caja que contiene la bolsa que necesitan?.

Si los niños no lo sugieren, el maestro pregunta:

-¿Podrán ordenarlas de alguna manera para localizar rápidamente cualquiera de las cajas?.

Permite que ensayen sus proposiciones de orden, favoreciendo la confrontación de opiniones, de tal manera que las cajas se ordenen de menor a mayor o viceversa. Ya ordenadas las cajas, el maestro pasa al frente a algunos niños para que tomen la bolsa que se les indica, por ejemplo: toma una bolsa que tenga más o menos-elementos de la que te estoy mostrando. "toma la que está-después o antes-que la que tiene cinco cosas". "Toma la que tiene más de seis y menos de ocho elementos".

Esta actividad se trabaja cuantas veces se haga necesario hasta lograr que el alumno se haya apropiado del orden de los números, y logre ubicar correctamente el antecesor y sucesor de un número.

EVALUACIÓN: Para evaluar la estrategia se dicta un número, y el alumno debe colocar el antecesor y sucesor correspondiente.

RESULTADOS: Los resultados obtenidos en un principio fueron negativos pues los alumnos tenían dificultades de realizar la actividad, pero a medida que se siguió trabajando con esta estrategia los resultados han sido satisfactorios.

## JUEGO DEL CINCO

CONCEPTO: Suma

OBJETIVO: El alumno representará cantidades por medio de las formas aditivas, permitiendo profundizar en el concepto de número.

MATERIAL: 16 cartas de la baraja de póker (las cuatro figuras del 1 al 4).

ORGANIZACIÓN: Por equipos.

DESARROLLO: El grupo se organiza en equipos de cuatro alumnos y se entrega a cada equipo 16 cartas para que las barajen. Para iniciar el juego deberán repartirse equitativamente todas las cartas, y las colocan boca abajo, una encima de otra. Hecha la repartición de cartas, el maestro explica: El juego consiste en formar el cinco con dos o más cartas.

El primero que inicie el juego voltea de su pila de cartas la de encima; el siguiente trata de hacer un total de cinco con la carta que volteó su compañero y con la que tire él. Si no es posible, ya sea porque no completa las cinco o porque excede, se quedan expuestas las dos cartas al centro de la mesa, para que el jugador que sigue trate de formar un total de cinco con las cartas que han sido tiradas anteriormente.

El maestro ejemplifica el juego en cada uno de los equipos, de esta forma, si el primer jugador tira un 2 y el siguiente un 3, éste último toma las 2, porque la suma de las dos cartas es 5. Si la carta del jugador que sigue es 1, tiene que dejarla en el centro; si el siguiente niño voltea un 3, como aún no se forma el 5, también deja su carta en la mesa; pero si el siguiente voltea un 2 puede entonces éste último tomar la carta 3 junto con la 2 que él tira y quedarse con ellas, quedando en el centro la carta que tiene 1 hasta terminar el juego.

Los niños inician el juego, y el maestro recorre los distintos equipos para auxiliarlos en caso de dudas. Cuando algún jugador haya formado un 5 el maestro suspende por un momento el juego para explicarles lo siguiente: -Cada jugador tiene que registrar en su cuaderno los números de las cartas con que vayan formando cada cinco-. Esto se utiliza como evaluación.

Cuando todos los jugadores del equipo se queden sin, cartas el maestro les dice: -Cuenten cuántos cincos hicieron, el que haya formado más es el ganador-. Cuando el maestro crea conveniente puede utilizar esta actividad para formar el 6,7,8, hasta llegar al número que se desea.

RESULTADOS: Hubo algunos equipos que tuvieron un poco de dificultad para poder llevar a cabo la actividad pero, a medida que se les brindó ayuda, los alumnos lograron relizar la actividad correctamente.

### LAS FICHAS

CONCEPTO: Suma y su representación gráfica.

OBJETIVOS: Conceptualizar la suma y realizar el algoritmo.

MATERIAL: Fichas rojas, azules y amarillas. Las fichas rojas valdrán un punto, las azules dos y las amarillas tres puntos.

ORGANIZACIÓN: La actividad se desarrollará en el patio y en equipos de cinco niños.

DESARROLLO: El maestro traza una línea recta sobre el piso para cada equipo, colocando a un metro de distancia una caja, y les reparte a cada niño dos fichas de cada uno de los colores. A continuación se les pide que: Por turnos tiren las fichas desde la línea trazada, tratando de que entren en la caja. Si no entra se deja en donde cayó, en seguida recoge los fichas que se encuentran dentro de la caja, suma los valores de cada una dando a conocer el resultado a sus compañeros, acto seguido anota los números en su cuaderno y reliza el algoritmo correspondiente.

EVALUACIÓN: Al término de la actividad, el maestro les pide a los niños que anoten en su cuaderno los puntos ganados representando con número el valor de cada ficha a fin de que sume y obtenga el resultado del total de puntos. Esto permitirá al maestro darse cuenta si la estrategia dió resultado, ya que se está evaluando al grupo de esta manera.

RESULTADOS: Los resultados obtenidos en esta estrategia fueron satisfactorios al llevar a efecto correctamente el desarrollo de la actividad, existiendo un ambiente de actividad y entusiasmo en los alumnos, por realizarse esta fuera del aula.

---

#### TOMA UNA

CONCEPTO: Algoritmo de la suma.


OBJETIVOS: El alumno comprenderá la suma de dígitos.

MATERIAL: Para cada equipo un juego de dominó.

ORGANIZACIÓN: Esta actividad se desarrollará en equipos de cuatro niños.

DESARROLLO: Se reparte a cada equipo un juego de dominó diciéndoles; -Coloquen las fichas boca abajo y el centro de la mesa; cada uno de ustedes toma una ficha y en su cuaderno anota la cantidad de puntos que marque cada lado y posteriormente en su conjunto, por ejemplo: si alguno de ustedes toma esta ficha



 escribe en tu cuaderno los puntos que hay en cada lado, en este caso son 2 y 3, luego la suma correspondiente a 2+3, cuyo resultado es 5.

La actividad se repite considerando varias fichas hasta que el maestro lo determine, y en ese momento en lugar de una ficha se consideran 2 o más. Una variante consiste en pedir que busquen fichas cuya suma de puntos sea igual, por ejemplo:

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array}$$

**EVALUACIÓN:** Esta actividad se irá evaluando a medida que el alumno vaya anotando las diferentes cantidades que va formando en su cuaderno en forma correcta.

**RESULTADOS:** Los resultados obtenidos de esta actividad resultaron positivos por estar los alumnos realizando operaciones, siendo esto algo nuevo para ellos.

### FORMAMOS DECENAS

**CONCEPTO:** Sistema posicional.

**OBJETIVOS:** El alumno comprenderá lo que es una unidad una decena y una centena.

**MATERIAL:** Palos de paleta y ligas.

**ORGANIZACIÓN:** La siguiente actividad se realizará en forma

grupal.

DESARROLLO: El maestro proporcionará el material a cada alumno y comenta al grupo: -Con los palitos que se les entregó van a formar montoncitos de diez y los van a amarrar con una liga. Cuando los alumnos hayan terminado de amarrar los montoncitos, el maestro les pregunta. ¿Cómo se le llama a un montoncito o grupo de diez cosas?. Si del grupo no surgiera el nombre de decena el maestro les informa: -a un montoncito con diez, cosas se le llama decena, fíjense: de-ce-na porque tiene diez, y a cada una de las cosas, en este caso a cada palito, (lo mostrará): unidad-. (Es importante que el maestro haga hincapié en que todas son unidades solo que, a cada agrupamiento de diez unidades, se le llama decena).

A continuación el maestro procurando que todo el grupo lo vea y escuche, planteará a cada alumno preguntas como:

-¿Cuántos montones de diez palitos hiciste?

-¿Cuántos palitos sueltos te quedaron?

-¿Cuántas decenas pudiste formar?

-¿Cuántas unidades te sobraron?

-¿Cuántos palitos tienes en total?

-¿Cuántas unidades tienes en total?

Finalizada esta parte, el maestro comenta a los alumnos que -Un montoncito de diez decenas se le llama centena y, en caso de que la gran mayoría del grupo hubiera respondido acertadamente a los cuestionamientos anteriores formulados, pide separen la centena del resto del material, al tiempo que plantea ahora nuevos cuestionamientos relativos a ella:

-¿Cuántas decenas pudiste formar?

-¿Te alcanza para formar una centena?

-¿Cuántas decenas te faltarían (o sobrarían)

EVALUACIÓN: Para concluir la actividad y en forma de evaluación, el maestro solicita a los alumnos que anoten en sus cuadernos, como puedan, cuántas decenas y unidades sueltas obtuvieron.

RESULTADOS: Los resultados que arrojó esta estrategia fue en un principio de confusión pero a medida que se trabajó fue dando resultados satisfactorios.

## CONSIDERACIONES

Existen factores favorables y desfavorables que intervienen en el proceso enseñanza - aprendizaje, y al llevar a efecto la presente propuesta menciono aquellos que favorecieron su realización.

Se contó con la participación activa y entusiasta de todos los alumnos de primer grado de primaria. Las condiciones materiales tanto de la institución como del aula fueron de gran ayuda para llevar a efecto las actividades realizadas, pues en el salón de clases se cuenta con un mobiliario que se puede mover de un lado hacia otro, permitiendo organizar al grupo en equipos para realizar cualquier actividad, se cuenta también con el apoyo de parte de la dirección para efectuar cualquier actividad dentro y fuera del aula.

Los factores desfavorables que entorpecieron un poco la realización del trabajo, fueron principalmente la poca disponibilidad que tienen los padres de familia para que sus hijos mejoren su aprendizaje, ya que los alumnos faltan con frecuencia, nada mas porque se les ocurre a éstos el no asistir, repercutiendo en el proceso de aprendizaje. Otro es el factor económico, pues la mayoría de los alumnos son de escasos recursos económicos y en ocasiones no traen consigo ni siquiera

un cuaderno para escribir, mucho menos algún material que se les encomienda para la realización de algún trabajo. Para llevar a efecto las diferentes actividades que se presentan en la propuesta se utilizó material de desecho y del que brinda la naturaleza, además de aportaciones hechas por la maestra.

A continuación se describen las diferentes actividades que se efectuaron en el grupo de primer grado de educación primaria, haciendo una breve descripción, valoración y análisis del trabajo realizado.

ACTIVIDAD UNO: Se inicia con ejercicios de correspondencia, el alumno realizó diferentes comparaciones de los elementos de dos conjuntos para establecer la correspondencia, en ésta actividad en un principio resultó dificultosa para los alumnos, pues únicamente el 50% logró el objetivo planteado, pero a medida que transcurre el tiempo escolar y el alumno se involucró en el trabajo se hizo patente el avance logrado ya que el 85% logro realizar correctamente la correspondencia.

ACTIVIDAD DOS: El objetivo de ésta actividad es que el alumno establezca la correspondencia entre cantidades que tienen el mismo número de elementos, relacionándola con el número que le

corresponde. Los resultados de la mencionada actividad fueron positivos, ya que los alumnos se motivan bastante por medio del juego y más aún cuando éste se realiza fuera del aula, pues resultó que un 90% de alumnos que lograron el objetivo planteado.

ACTIVIDAD TRES: En ésta actividad se condujo al niño para que relacionara la escritura o representación gráfica con el número del cero al nueve. La estrategia se trabajó en dos ocasiones con los alumnos pues en un principio los resultados no fueron muy favorables ya que un 70% fue bueno, el 20% regular y un 10% mal al final.

ACTIVIDAD CUATRO: En ésta se pretende que el alumno cuente el número de elementos para que logre aprender o identificar el concepto de cardinalidad. Al llevar a cabo la evaluación de la estrategia se observó que un 90% de alumnos lograron apropiarse del objetivo de conocimiento.

ACTIVIDAD CINCO: En ésta actividad el objetivo es que el alumno ordene cantidades y trabaje el sucesor y antecesor. Esta actividad es de las que se trabajó con mayor frecuencia durante el ciclo escolar, hasta que el alumno logró apropiarse del

orden de los números y ubicó correctamente el sucesor y antecesor de un número. En un principio los resultados fueron bajos pero a medida que se siguió trabajando con la estrategia se lograron que el 80% de los alumnos identificaran el antecesor y el sucesor de un número.

ACTIVIDAD SEIS: En ésta estrategia el alumno representó cantidades por medio de las formas aditivas, profundizando en el concepto de número. Esta actividad rindió datos favorables pues el 85% logró realizar lo propuesto.

---

ACTIVIDAD SIETE: La actividad se desarrolló en el patio de la escuela, siendo esto la motivación más para el alumno, lo que se pretende es que el alumno se apropie de la representación aditiva del número. Los resultados obtenidos fueron favorables, ya que se le hicieron varios cuestionamientos al alumno, resultando que el 90% de los alumnos logró el objetivo satisfactoriamente.

ACTIVIDAD OCHO: Con la actividad se inicia al alumno para que comprenda la suma de dígitos. El alumno se mostró interesado en lo propuesto pues fue algo de novedad para él iniciar a hacer operaciones, resultando un 80% de alumnos que lograron el

objetivo propuesto.

ACTIVIDAD NUEVE: El objetivo era lograr que el alumno comprendiera el significado de unidad y decena. En un principio ésta actividad, resultó algo confusa para los alumnos, pero a medida que se fue desarrollando los resultados fueron satisfactorios ya que la última vez que se trabajó la estrategia el resultado fue de un 90% de aprovechamiento.

Al hacer un análisis de la presente propuesta se considera que ha sido un gran apoyo para el docente y principalmente para los alumnos, ya que el problema planteado del concepto de número y su representación gráfica logró superarse con las estrategias mencionadas, resultando en promedio un 84.4% de alumnos que lograron apropiarse del conocimiento de forma significativa.

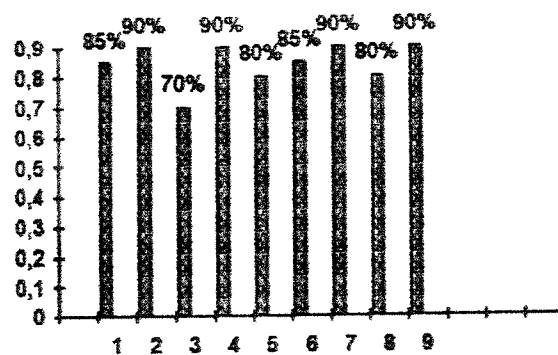
Siendo esto una gran satisfacción para mi como docente, ya que al realizar el examen de diagnóstico al inicio del año escolar (ver anexos 1 y 2) los resultados obtenidos fueron los siguientes: de 20 alumnos que conforman el grupo de primer grado, únicamente diez alumnos sabían los números hasta el número diez u once de manera oral pero tenían dificultad para contar los elementos que representan, y el resto del grupo



solamente repetían los números hasta el cinco o seis , por lo que decidí dar solución al presente problema del concepto de número y su representación gráfica.

Al hacerme un autoanálisis comprendo que el alumno logra apropiarse de los conocimientos por medio de la práctica, dejándolo que tenga contacto con los objetos a si mismo dejarlo en entera libertad de que forme sus propios conceptos e hipótesis y llegue a tener aprendizajes significativos, siendo esto de gran importancia para lograr una educación de mayor calidad.

REPRESENTACION GRAFICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ESTRATEGIAS



Para confrontar los resultados, tanto iniciais como finales, se recomienda consultar el anexo 3.

## CONCLUSIONES

El docente debe de estar siempre a la expectativa de los aprendizajes que obtienen los alumnos, de los conocimientos que se le imparten así como la capacidad que éste tiene para asimilarlos, o bien buscar alternativas que los lleven a la adquisición de conocimientos significativos.

Al realizar un examen de diagnóstico al inicio del año escolar a los alumnos de primer grado de primaria, se detectó que una de las principales problemáticas que tiene el alumno es la de la apropiación del concepto de número y su representación gráfica, de ésta manera se buscó dar la mejor solución al problema.

Tomando en cuenta la hipótesis de trabajo y los resultados del examen de diagnóstico, se partió para buscar las causas y factores que impiden al alumno apropiarse de nuevos conocimientos, buscando nuevas alternativas que permitan al educando un trabajo escolar acorde a las necesidades de cada uno de ellos, aplicando nuevos métodos y técnicas de aprendizaje que lo conduzcan a adquirir un conocimiento más significativo.

Es tarea del docente buscar las estrategias didácticas que le

brinden al alumno un cúmulo de conocimientos, a través de una pedagogía operativa, haciendo la práctica docente activa y no teórica, donde el alumno pueda manipular diferentes objetos, tomando en cuenta que el niño aprende más cuando está en contacto con los objetos.

Los métodos basados en la Pedagogía Operatoria proveen a los alumnos de nuevas formas de pensar haciendo un conocimiento práctico dentro de la matemática, se considera que el niño aprende a través de la acción sobre los objetos y situaciones que el medio presenta, como lo señala Piaget.

---

Existe una gran responsabilidad en el docente, ya que en nuestras manos está la gran parte de la enseñanza de un niño, así pues debemos comprometernos a brindarle a nuestros alumnos un aprendizaje significativo que lo ayude a resolver los diferentes problemas que deberá enfrentar en la vida diaria, no podemos concretarnos a transmitirle un cúmulo de conocimientos teóricos, sin respetar el nivel de maduración con el que el niño ingresa al primer grado de primaria.

Al realizar el análisis sobre el tema elegido se optó por llevar a efecto las estrategias mencionadas, arrojando,

resultados positivos y de satisfacción tanto para el docente como para el alumno, ya que se logró un avance significativo en relación con el aprendizaje del contenido del concepto de número, las actividades se llevaron a cabo mediante una planeación anticipada de los objetivos que se pretendió lograr.

Se utilizaron materiales que fueran atractivos para los alumnos, fáciles de conseguir y de manipular por éstos, propiciando un ambiente de agrado dentro y fuera del aula, logrando a su vez que descubra el conocimiento por sí mismo, siendo el maestro guía de éste, aportando situaciones de conflicto y lograr un conocimiento más apegado a la realidad.

Ya que el aprendizaje lleva a una transformación de la conducta del individuo y a resolver problemas que no solo le atañen a él, sino a todo un grupo, como el que conforma la docencia y la sociedad en general, esto tiende a transformar toda una realidad, para ello es necesario cambiar la estructura de nuestra educación a fin de que sea una educación activa; que provea al individuo de los elementos necesarios para enfrentar los cambios económicos y tecnológicos que el medio le presenta.

Los métodos educativos como medios para establecer y modificar

relaciones, dan lugar a una flexibilidad pedagógica y desplazan la información memorística rutinaria. Los métodos basados en la Pedagogía Operatoria proveen a los alumnos de nuevas formas de pensar haciendo un conocimiento práctico dentro de la matemática.

Se considera que el niño aprende a través de la acción sobre los objetos y situaciones que el medio presenta, como lo señala Piaget. Es importante que el profesor se interese en despertar una conciencia crítica, reflexiva y analítica en el alumno, como se puede apreciar al contrastar los resultados obtenidos con la puesta en práctica de la propuesta, no se deben comparar los resultados iniciales con los finales en términos de números, pues los niños son de nuevo ingreso, a cambio de ello se debe apreciar la forma activa y significativa con la cual se enfrentó el alumno con entusiasmo al conocimiento.

Al poner en práctica las estrategias planteadas, se cumplió con el propósito consistente en que; el alumno de primer grado de primaria se apropie del concepto de número y su representación gráfica, logrando con ello que se interese más por aprender en forma activa y amena los conceptos de la matemática.

## BIBLIOGRAFÍA

FREIRE, Paulo. Pedagogía del oprimido. Capítulo III (Fragmento) en Antología U.P.N., Medios para la enseñanza, 1ª ed., México 1986

LARROYO, Francisco. La Ciencia de la Educación, 15ª ed., México, Ed. Porrúa S.A. 1976, 609 p.

MORENO Montserrat. Las principales etapas del desarrollo intelectual en la escuela. En cuadernos de pedagogía, México, Grafomagna, 1980 409 p.

MUNGUÍA Zatarin, Irma y José Manuel Salcedo Aguino. Redacción e investigación documental, 2ª ed., México, U.P.N. 1981. 233 P.

PARRA Cabrera, Luis H. Matemáticas primer curso, Ed. Kapelusz Mexicana, México, 1981. 447p.

PIAGET Jean. Génesis del número en el niño. 7ª Ed. Argentina Editorial Cope. 1987. 288 p.

Seis estudios de psicología. Edit. Ariel, España, Segunda reimpresión 1989. 225 p.

ROCKWELL, Elsie. Antología. Ser maestro, estudios sobre el trabajo docente. México Ed. El Caballito, 1985. 160 p.

S.E.P. Guía para el maestro de primer grado. México, 1992. p.14.

S.E.P. Ley general de Educación. México, Artículos gráficos de México, 1993, 94 p.

S.E.P. Plan y programas de estudio. Educación Básica, Primaria México Fernandez Editores 1993. 162 p.

U.P.N. Antología. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, México 1986. 155 p.

U.P.N., Antología. La matemática en la escuela I 1ª ed., México 1986. 265 p.

U.P.N. Antología. La matemática en la escuela III. México, Ed. Prisma Mexicana, 1988 271 p.

U.P.N. Antología. Medios para la enseñanza. México, Ed. Trillas, 1982, 175 p.

U.P.N. Antología Técnicas y recursos de investigación III.  
México, Ed. Impre Roer, 1988. 392 p.

U.P.N., Antología. Técnicas y recursos de investigación V.  
México, Impresora y Editora Xalco, 1987. 275 p.

U.P.N. Antología. Teorías del aprendizaje. México 1986. 216 p.

# ANEXO 1

## EVALUACION DIAGNOSTICA.

Nombre del Alumno. \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES:

1.- Escribe los números del 1 al 10.

2.- Dibuja círculos según el número que se te indica.

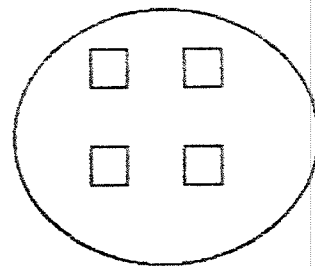
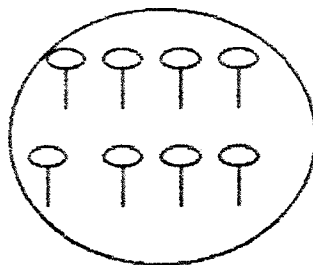
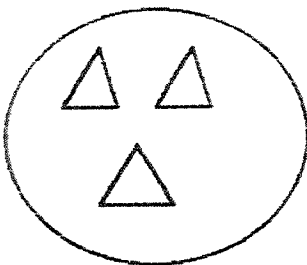
2

5

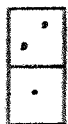
7

10

3.- Escribe el número que corresponda según los elementos de cada conjunto.

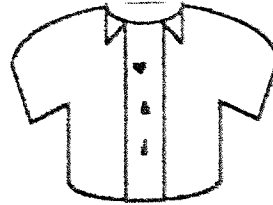
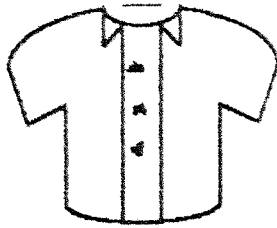
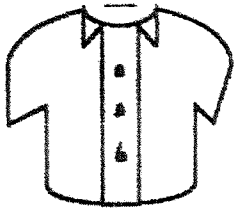


4.- Ilumina de rojo las fichas que tienen 5 puntos.





5.-Une con una raya los botones que necesita cada camisa.



Aciertos \_\_\_\_\_

~~Valoración~~ \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

### EVALUACION FINAL

Nombre del alumno \_\_\_\_\_

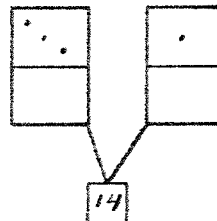
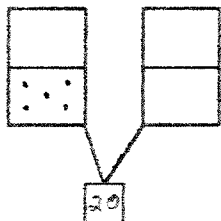
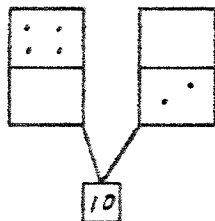
#### INSTRUCCIONES:

1.- Completa la serie numérica.

1    4    9    14    20

2.- Dibuja 3 decenas de triángulos.

3.- Dibuja los puntos en las fichas.



4.- Escribe los números de 10 en 10 hasta el 50.

5.- Une con una raya el número con su nombre.

76

44

12

21

95

noventa y cinco

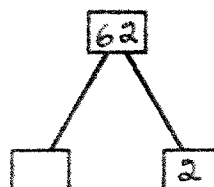
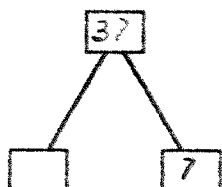
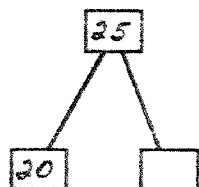
doce

cuarenta y cuatro

setenta y seis

veintiuno

6.-Anota los números que faltan.



7.-Encierra el número más pequeño de cada pareja

35 53

64 46

71 17

45 54

8.-¿Cuántas decenas forman una centena?

Respuesta \_\_\_\_\_

9.-Escribe el sucesor del número que aparece.

12-

24-

48-

95-

10.-Resuelve las siguientes operaciones

$$\begin{array}{r} 8 \\ + 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ + 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ - 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ - 1 \\ \hline \end{array}$$

Aciertos \_\_\_\_\_

Valoración \_\_\_\_\_

### ANEXO 3

LISTA DE RESULTADOS DEL EXAMEN DE DIAGNOSTICO Y FINAL DE LOS ALUMNOS  
DEL PRIMER GRADO DE PRIMARIA GRUPO "A" DE LA ESCUELA BENITO JUAREZ  
TURNO VESPERTINO DE LA CIUDAD DE ZACATECAS.

NUM. PROG.	NOMBRE DEL ALUMNO	EXAMEN DE DIAGNOSTICO	EXAMEN FINAL
1	Almazán Burriaga Moises	4	8
2	Alvarado Galaviz Jose Renato	5	9
3	Alvarez Guerra Jorge Luis	4	7
4	Aparicio Martínez Lucía	5	10
5	Arellano Castañeda Manuel	3	5
6	Arellano Macias Cecilia	6	8
7	Barrón Borrego Nidia	7	7
8	Campos Sánchez Nancy	5	9
9	Cid Chávez Octavio	6	10
10	De la Torre Félix Jesus	5	8
11	De Lira Sosa Brenda	5	9
12	Del Muro Rodríguez Yudith	5	9
13	González Domínguez Perla	6	10
14	González Lamas Sandra	5	9
15	Gutiérrez Valle José Manuel	6	10
16	Hernández Martínez Germán	5	9
17	Hernández Montalvo Felipe	6	10
18	López Macías Erick	5	9
19	Martínez Hernández José Luis	5	10
20	Martínez Rodarte Juan Luis	5	10
PROPORCION DE APROBADOS		30%	95%
PROMEDIO DE APROVECHAMIENTO		5.15	8.3
DESVIACION ESTANDAR		.83	2.34