



*ALTERNATIVAS DIDACTICAS PARA  
FAVORECER LA CONSTRUCCION DEL NUMERO  
EN EL NIÑO DE 1o. DE PRIMARIA*

**SOLEDAD VILLALOBOS RODRIGUEZ**

*PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA PARA OBTENER  
EL TITULO DE:*

**LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA**

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION

Chihuahua, Chih., 7 de noviembre de 1992.

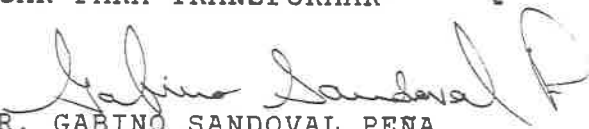
C. PROFRA. SOLEDAD VILLALOBOS RODRIGUEZ  
P r e s e n t e :

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado, a su trabajo intitulado: " Alternativas didácticas para favorecer la construcción del número en el niño de Primero de Primaria " Opción Propuesta Pedagógica, a solicitud de la C. Profra. Alicia Fernández Martínez, manifiesto a Usted, que reúne los requisitos establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

  
PROFR. GABINO SANDOVAL PEÑA.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE  
TITULACION DE LA UNIDAD 08A.



S. E. P.  
Universidad Pedagógica Nacional  
UNIDAD UPN 081  
CHIHUAHUA, CHH.

# I N D I C E

	Página
INTRODUCCION.....	01
<b>I MARCO TEORICO</b>	
1.1 La matemática.....	07
1.2 Evolución de la matemática.....	08
1.3 Concepto de número.....	09
1.4 Proceso de construcción del conocimiento.....	18
1.5 Características intelectuales del niño.....	20
1.6 Implicaciones pedagógicas.....	24
<b>II <u>MARCO REFERENCIAL</u></b>	
2.1 Fundamentación jurídica de la educación.....	26
2.2 Educación.....	28
2.3 Política educativa de la modernización.....	29
2.4 Planes y programas de estudio.....	34
2.5 Propósito del área de matemáticas en 1er. grado..	37
<b>III <u>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</u></b>	
3.1 Aspectos generales de las estrategias.....	42
3.2 Situaciones de aprendizaje.....	48
3.2.1 Actividades de clasificación.....	48
3.2.2 Actividades de seriación.....	59
3.2.3 Actividades para la conservación de la cantidad	64
-CONCLUSIONES.....	86
BIBLIOGRAFIA.....	89
<b><u>ANEXOS</u></b>	

## INTRODUCCION

Las actividades que se llevan a cabo en la enseñanza de las matemáticas en primer grado de primaria, son de tipo tradicional ya que no se toma en cuenta la realidad del niño, convierten al alumno en ser pasivo, que repite sin pensar respuestas, que no conducen al estímulo y utilización de su pensamiento lógico-matemático, porque no se le da oportunidad de que sea él mismo quien descubra y construya su propio aprendizaje.

Las matemáticas se abordan de una manera memorística, además están desvinculadas de la realidad del niño, esto conlleva a la mecanización de procedimientos y conceptos que al poco tiempo olvida puesto que al no ser de su interés, sólo memoriza para pasar un examen o de un grado a otro.

La escuela no toma en cuenta el nivel de desarrollo del niño, solo se elaboran programas llenos de contenidos ajenos a la realidad y al interés de él, quien debe aprender aquellas cosas que el maestro juzgue pertinente enseñarle, sin tomarlo en cuenta, ignora que el niño es capaz de encontrar por sí mismo respuestas a lo que intenta comprender, que mediante sus propios errores va construyendo su conocimiento, para él es mejor comprender de la acción a lo que se pueda expresar verbalmente.

En la escuela el niño en lugar de construir sus propios conocimientos a través del aprendizaje activo, se enfrenta a

representaciones matemáticas que deberá repetir aunque no signifiquen nada para él. Esto sin duda ha dificultado que el niño conceptualice lo que es el número, resulta muy difícil que el alumno llegue a construir el concepto de número a partir de la representación del signo, sin haber tenido experiencias previas que lo lleven a comprenderlo. <sup>→ suma y resta</sup>

Es conveniente recordar que se requieren simultáneamente de tres factores en el proceso de enseñanza aprendizaje: La experiencia, es la acción que realiza el niño sobre los objetos para construir conocimientos mediante la reflexión; observando, comparando, ordenando y estableciendo relaciones. La transmisión social; es el conocimiento que se aprende de la gente, del marco social que lo rodea, es un proceso que va construyendo en sus relaciones con otros niños o adultos que le proporcionan información, y la maduración biológica que actúa junto con la experiencia que el sujeto realiza con los objetos y la experiencia lógico-matemática que se refiere a la actividad mental para derivar algún conocimiento de las acciones realizadas.

Ninguno de estos procesos se toman en cuenta en la metodología del programa vigente respecto a la construcción del concepto de número, al niño se le presenta la cifra por sí sola que no le dice nada, ya que no tiene ningún significado para él. Para el niño el tres es el tres porque el maestro se lo dijo, no por que lo comprenda, puede recitar la serie de nombres de los números, pero esto no implica que

maneje el concepto de número puesto que no ha construido la conservación de la cantidad. El niño es un ser activo; constantemente observa, manipula objetos, los clasifica, los ordena, pero al llegar al salón de clases se le desliga de su realidad, el maestro tal vez por las prisas de terminar el programa y llegar a los objetivos que se proponen, no le proporcionan al niño los elementos necesarios para que vaya construyendo su propio aprendizaje.

Se sabe que el número es el resultado de las síntesis de las operaciones de clasificación y seriación, a las que no se les da la importancia requerida, no se le da libertad al niño para que manipule y observe objetos concretos y ponga en práctica estas operaciones lógicas que lo llevarán a construir el concepto de número.

Se piensa que en preescolar ya tuvo oportunidad de clasificar objetos, seriar y establecer correspondencia uno a uno, se considera que esto implica el desconocimiento del proceso a través del cual los niños van construyendo el concepto de número. Se ignora que para el alumno es muy importante juntar objetos por su semejanza y separarlos por su diferencia, establecer relaciones entre los elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias en el sentido creciente y decreciente, establecer la equivalencia numérica en conjuntos dados, utilizando la correspondencia biunívoca, esto lleva a plantear la siguiente problemática:

LA FORMA EN QUE SE ABORDA LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE NUMERO EN LA ESCUELA PRIMARIA, PROPICIA LA DIFICULTAD QUE EL NIÑO TIENE PARA SU CONCEPTUALIZACION.

La situación planteada sirve como punto de partida para la elaboración de una propuesta pedagógica ya que es un verdadero problema en la práctica docente en la dimensión de la enseñanza aprendizaje.

Es importante tomar en cuenta las experiencias del niño propiciando la reflexión mediante cuestionamientos y favorecer el intercambio de ideas entre los alumnos, esto les ayudará a llegar por sí mismos al conocimiento. Mediante la acción sobre los objetos comenzará a utilizar signos, otorgándoles un significado de acuerdo a sus posibilidades conceptuales, así poco a poco llegará a comprender la importancia de los signos convencionales.

Es por ello que el propósito de esta propuesta pedagógica, entendiéndose ésta "como la elaboración teórico-metodológica que construye una alternativa al trabajo del profesor en los procesos de apropiación y transmisión del conocimiento": (Tlaseca/Ponce 1988 : 266 ), tiene por objeto de estudio problemas de la práctica docente en torno a las relaciones que el maestro establece con el objeto de conocimiento, los objetivos curriculares, los sujetos, y las estrategias de aprendizaje en la institución escolar.

La propuesta favorece una reflexión en torno a los problemas

concretos a que se enfrenta el docente en su quehacer cotidiano esto orienta hacia la búsqueda de soluciones particulares.

El propósito de la presente propuesta pedagógica consiste en presentar algunas alternativas para el mejor manejo y comprensión del concepto de número.

Lo correspondiente a las referencias teórico conceptuales que explican el problema, se refiere a las conceptualizaciones sobre los elementos intervinientes en el problema que es objeto de estudio.

El contenido curricular; hace referencia a la definición del objeto de conocimiento y a la identificación de las implicaciones de su apropiación en el desarrollo y formación de los niños.

Los sujetos del proceso enseñanza-aprendizaje; es donde se identifican las características psicosociales de los participantes, reconociendo sus relaciones cognitivas, sociales y afectivas.

En el marco referencial para el estudio del problema, es necesario mencionar las condiciones del contexto social e institucional en que se desarrolla el proceso enseñanza aprendizaje.

Las estrategias metodológicas-didácticas son alternativas al trabajo del maestro en los procesos de apropiación y



construcción del conocimiento.

Los contenidos deben ser presentados de manera que el alumno sea capaz de transferirlos.

El objetivo prioritario de la propuesta es brindar alternativas que pretenden de alguna manera mejorar el trabajo docente, dando participación activa tanto al maestro como al alumno, de este modo favorecer la construcción del concepto de número, a través de un proceso que lleve al niño a descubrirlo, mediante las operaciones lógico-matemáticas la seriación, la clasificación y conservación de la cantidad.

## I MARCO TEORICO

### 1.1. La matemática.

La matemática es considerada una ciencia exacta, estudia las relaciones que se establecen entre los números y magnitudes espaciales, se construye a partir de nociones fundamentales conforme a un razonamiento lógico, sus rasgos característicos son: su abstracción, su precisión, su rigor lógico y el amplio campo de sus aplicaciones.

La matemática se ha ido presentando más que nada como un lenguaje, puesto que sirve para comunicarse con los demás, describir situaciones y transmitir información. Es conveniente que el niño encuentre en la matemática, un lenguaje que le ayude a plantear y resolver una gran variedad de problemas cotidianos, usando la matemática en este sentido el alumno encuentra una buena herramienta para entender su mundo y para transformarlo en su beneficio, esto implica principalmente que el alumno llegue por sí mismo a los conceptos matemáticos y los exprese en su propio lenguaje.

Se puede encontrar extensa aplicación de la matemática en la vida diaria, en primer lugar se hace constante uso de ella en la industria, en la vida social y privada. Segundo; la tecnología moderna sería imposible sin la matemática y por último, toda ciencia hace uso esencial de ella en menor o mayor grado, de un modo u otro. La matemática se aplica en

todas las ciencias, desde la mecánica hasta la economía política y desde la era de la prehistoria hasta nuestros días.

### 1.2. Evolución de la matemática.

Desde que el hombre tuvo uso de razón se dio cuenta de las relaciones cuantitativas y cualitativas que se daban entre los objetos que le rodeaban, al principio percibía de una manera inmediata los grupos de objetos, utilizó cuantificadores ( muchos, pocos ) para establecer relaciones entre lo que percibía. Con el paso del tiempo el hombre fue empleando materiales de todo tipo ( piedras, nudos, bastones, troncos, huesos, arcilla, los dedos de las manos ) para dominar y registrar las cantidades, de este modo surgió el principio de correspondencia, puesto que para llevar el registro de su rebaño o para alguna transacción comercial debía tener tantas piedritas por así decirlo, como mercancía. A medida que la vida social se hizo más intensa y complicada se fueron presentando problemas más complejos, llegó el momento en que fue esencial comunicar el resultado de colecciones de objetos a otras personas, surgió entonces la necesidad de aplicar nombres y símbolos a esas cantidades. Para llegar a la invención de símbolos numéricos, el hombre tuvo que pasar por un largo proceso de construcción intelectual en donde se suscitaron ensayos, intuiciones y fracasos.

Al igual como la humanidad fue construyendo poco a poco el concepto de número mediante la interacción con el medio que le rodea, con la experiencia que fue adquiriendo al actuar sobre los objetos mismos, el niño va construyendo las nociones indispensables para adquirir el concepto de número; nociones que resultan de una construcción que se elabora en el curso del desarrollo genético y experiencias en las que clasifica, construye series, y realiza correspondencia entre los objetos.

### 1.3. Concepto de número.

El concepto de número es el resultado de la síntesis de las operaciones de clasificación, seriación y conservación de la cantidad.

El número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, es una síntesis de dos aspectos: El cardinal y el ordinal.

El aspecto cardinal se da en la propiedad que tiene un conjunto con respecto a la totalidad de los elementos que lo forman, es decir; si se tiene ocho elementos lo separamos de los que tienen nueve o diez, porque la propiedad de cantidad de estos es diferente a la de aquellos, agrupamos así, la clase de conjuntos que tienen la misma propiedad numérica. Este aspecto surge de la clasificación y conservación de la cantidad.

El aspecto ordinal, es el orden en que se encuentran los conjuntos de acuerdo a una cantidad creciente o decreciente, el cual ocupa un lugar determinado al ser mayor que el anterior y menor que el siguiente. Este aspecto surge de las actividades de seriación. De allí que la clasificación y seriación se fusionen en el concepto de número.

La clasificación; consiste en juntar y separar objetos por su semejanza, diferencia, pertenencia e inclusión. Esta es una noción básica de la construcción del concepto numérico en el niño el cual atraviesa por varios estadios preparatorios antes de que se consolide.

Piaget ( 1975 ) establece los siguientes estadios de la clasificación.

El primer estadio es la colección figurat; de 5 a 6 años aproximadamente, es cuando el niño establece semejanzas entre cada elemento y el inmediato anterior, olvidándose de los ya colocados, por lo que hay alternancia de criterio, toma un elemento cualquiera, luego otro que se parezca en algo al anterior, después un tercero que tenga alguna semejanza con el segundo y así continúa seleccionando cada elemento por alguna característica que tenga en común con el último que ha colocado. Hay ocasiones en que al contemplar lo que está haciendo le encuentra parecido con algún objeto de la realidad y dejando de lado la actividad clasificatoria completa la figura.

El niño en esta etapa deja muchos elementos sin clasificar, dando por terminada la actividad sin haber tomado en cuenta todos los elementos con los que cuenta, porque en cierto momento de la construcción le encuentra parecido con un objeto de la realidad y considera que un elemento pertenece a la colección si está muy cerca de los otros elementos que la forman.

A las características del segundo estadio se le llama colección no figurar; Desde los 6 a 7 años aproximadamente. El logro inicial del niño en relación a este estadio, es que comienza a tomar en cuenta las diferencias entre los elementos, por lo tanto forma varias colecciones separadas. Los criterios clasificatorios los establece a medida que clasifica, de tal modo que los alterna pero ya no de elemento a elemento, sino de conjunto a conjunto, por ejemplo; hace un montón de figuras atendiendo a la forma, otro atendiendo al color, dentro de cada colección todos los elementos se parecen en lo mismo, pero al pasar de una colección a otra, el criterio cambia, deja aún elementos sin clasificar. Progresivamente el niño va a ser capaz de elegir un sólo criterio clasificatorio y no dejará elementos sin incluir en las colecciones formadas. La movilidad de criterio se hará notar en la posibilidad de pasar de un criterio a otro, por ejemplo; de un conjunto de objetos puede formar subconjuntos tomando en cuenta forma, tamaño, color. De la misma manera si parte de subconjuntos podrá construir conjuntos más

abarcativos. Pero aún no ha construido la cuantificación de la inclusión; es decir aún no considera que la parte está incluida en un todo y que éste abarca a las partes que la componen.

A las características del tercer estadio: se le llama clase lógica o periodo operatorio, es desde los 7 - 8 años aproximadamente. En este estadio el niño anticipa el criterio clasificatorio que va a utilizar y lo conserva durante toda la actividad, también puede clasificar con base en diferentes criterios y toma en cuenta todos los elementos existentes, el niño ya será capaz de responder correctamente a las preguntas de la inclusión de clases en los conjuntos que ha formado, puesto que ya puede considerar el todo cuando las partes aparecen disociadas, ya podrá comparar cuantitativamente el todo con cada una de sus partes. Esa coordinación de la reunión y disociación constituye la reversibilidad que caracteriza a la clasificación operatoria.

La clasificación tiene dos aspectos: el cualitativo que surge de las relaciones de semejanza y diferencia. El cuantitativo que surge de las relaciones de pertenencia e inclusión.

Otra noción lógico-matemática es la seriación. Según Piaget (1975) el proceso de construcción atraviesa por tres estadios.

Durante el primer estadio hasta los 5 años aproximadamente, se le denomina "fracaso de la seriación". El niño establece

parejas de elementos; es decir ordena uno grande con uno pequeño, no compara cada elemento con los demás. Después hace tríos donde introduce una nueva categoría, la de los medianos manejando entonces las categorías ( grande, mediano, chico ). En ambos casos; parejas o tríos, le quedan sin seriar todos aquellos elementos que no puede incluir en esa categoría.

Posteriormente podría seriar cuatro o más elementos buscando formar escaleritas en un solo sentido creciente o decreciente, no establece aún las relaciones "más grande que" o "más pequeño que" simultáneamente.

Al segundo estadio se le llama "Seriación por ensayo y error" desde los 6-7 años aproximadamente, el niño puede seriar más elementos por tanteo, colocando cada nuevo elemento junto a cada uno de los anteriores hasta establecer el lugar que le corresponde, así puede llegar a construir correctamente series hasta de nueve elementos. No puede deducir que si un elemento es más grande o más pequeño que el último también lo es respecto a todos los anteriores y tiene que recurrir a la comprobación efectiva ya que todavía no construye la transitividad.

Las relaciones son establecidas en un solo sentido, se considera a un elemento mayor que otro, o bien se le considera como mayor que uno y como menor que otro. Aún no es capaz de manejar la reversibilidad, si se le pide que intercale nuevos elementos prefiere destruir lo que ha



hecho para comenzar de nuevo.

Es hasta el tercer estadio, el cual se conoce como "seriación operatoria" desde los 7-8 años aproximadamente, cuando el niño descubre la propiedad transitiva y logra establecer la reversibilidad de la operación. Si el niño hace una serie creciente toma del conjunto el elemento más pequeño, luego el más pequeño de los que quedan y así sucesivamente, en el caso de hacer una serie decreciente y el proceso es inverso, comienza por el elemento más grande. Considera a cada elemento, al mismo tiempo como más pequeño que alguno de los elementos de la serie y como más grande que los otros, los que lo anteceden, según la dirección en que estén seriados.

La transitividad y reversibilidad son fundamentales respecto al número, porque el niño podrá considerar que si el tres es mayor que el dos, también es mayor que el uno, así como considerar que el tres es mayor o menor al mismo tiempo; mayor que el dos pero menor que el cuatro. Otra noción para la adquisición del concepto de número es la conservación de la cantidad. El niño llegará a comprender que la cantidad se mantiene a pesar de las transformaciones espaciales según Piaget ( 1975 ). El proceso de construcción atraviesa por tres estadios.

El primer estadio es "no conservación" hasta los 3 años aproximadamente. En este estadio se le presenta al niño una hilera de siete fichas rojas y se le propone que ponga la misma cantidad de fichas azules para que las dos tengan lo

mismo, colocará entonces tantas fichas azules como sea necesario para igualar la longitud de la hilera modelo de manera que la primera y última ficha de ambas hileras coincidan, sin tomar en cuenta la cantidad de fichas que necesite para hacerlo, solo se centra en el espacio y no en la cantidad de elementos, por lo tanto no establece la correspondencia biunívoca.

A las características del segundo estadio se le denomina "término a término" es desde los 5-6 años aproximadamente. En este estadio el niño ya establece la correspondencia biunívoca, coloca cada elemento frente a uno de los elementos de la hilera modelo, de manera que pueda observar fácilmente la correspondencia establecida, pero la correspondencia visual asegura la equivalencia sólo mientras los elementos están colocados uno frente a otro. Si se altera la disposición espacial de las fichas de uno de los conjuntos ( juntándose o separándose ) el niño dirá que ya no hay lo mismo y considera que hay más en la hilera más larga, el niño de esta edad no propone agregar ni quitar nada ante las transformaciones para mantener la equivalencia, si no que procede a colocarlas nuevamente en correspondencia visual.

Es frecuente que en esta etapa el niño conozca el nombre de los números, pero el hecho de que recite la serie no quiere decir que maneje ya el concepto de número, en este momento la numeración verbal no implica la noción de conservación dado

que para el niño puede haber siete, por así decirlo, que tienen más y siete que tienen menos.

El tercer estadio es el "operatorio" es a partir de los 7-8 años aproximadamente. Es cuando el niño efectúa la correspondencia sin necesidad de hacerlo término a término y sostiene la equivalencia de los conjuntos ya que ninguna transformación espacial altera la cantidad de elementos. El niño se da cuenta que las dos únicas formas de alterar una cantidad discontinua, son agregando o quitando elementos.

Es fundamental que el niño llegue a la correspondencia y a la conservación de la cantidad, respecto al número, porque podrá considerar que en un conjunto de ocho elementos será equivalente a todos los conjuntos de ocho elementos, así como no equivalente a todos los conjuntos mayores o menores que ocho, independientemente de la disposición espacial de los elementos.

Así como el niño llega a la construcción del concepto de número a través de los procesos antes mencionados, así también debe llegar a la construcción de las representaciones gráficas, mediante un proceso psicológico a través del cual llega a comprender y a utilizar representaciones gráficas convencionales.

Desde muy temprana edad el niño realiza grafismos, hace trazos que para él son rayas, que al principio no representa nada. Posteriormente le otorga significado a sus grafismos,

luego comienza a encontrar significado a sus dibujos mientras los está elaborando, empieza sin la intención de hacer algo determinado y al darse cuenta que se parece a cierto objeto determinado en la realidad, intenta continuar su dibujo tratando que se parezca a lo que él desea.

Más adelante el niño decide lo que va a dibujar antes de hacerlo, antes de empezar a trabajar piensa lo que desea hacer, lo expresa verbalmente o no. Desde el momento que el niño le otorga significado a sus dibujos constituyen representaciones gráficas porque ya existe una relación entre significado ( el dibujo ) y significante ( lo que el niño le otorga ).

Los dibujos hechos por el niño, considerados representaciones gráficas, son símbolos, figuras individuales utilizados y elaborados por el mismo individuo que son comprendidos sólo por él.

El niño llega a descubrir los signos hasta que comprende su utilidad, ya que son representaciones gráficas arbitrarias, establecidas convencionalmente según la sociedad y la cultura.

Según Kamii ( 1980 ) las características del proceso de construcción de las representaciones gráficas de los signos que se emplean para representar los números son las siguientes:

En un primer momento el niño realiza un dibujo cualquiera

para representar cierta cantidad de elementos, no es evidente la relación entre lo que hace y lo que desea representar, posteriormente realiza un grafismo por cada elemento del conjunto que desea representar de manera que resulta tantos dibujos como objetos hay en el conjunto. Después utiliza números para representar la cantidad de elementos que hay en un conjunto, los niños que no han construido la inclusión, en un conjunto de cuatro elementos usan cuatro números ( 1, 1, 1, 1, o 1, 2, 3, 4, ) para estar seguros que están representando todos los objetos. Anexo 1.

Finalmente el niño que ha construido la inclusión utiliza el número comprendiendo su significado, ha descubierto las ventajas de adoptar las representaciones gráficas convencionales. Anexo 2.

#### 1.4. Proceso de Construcción del Conocimiento.

En cuanto al concepto de aprendizaje a que se refiere Piaget, dice: "el aprendizaje como una adquisición de conocimientos en función de la experiencia se caracteriza por ser un proceso mediato que se desarrolla en un tiempo dado, los procesos de asimilación y acomodación son factores imprescindibles en esta función " ( Larraquivel Estela Ruiz 1967: 243 ) Es decir que el niño realmente aprende y construye su conocimiento desde pequeño ya que en sus juegos establece relaciones entre los objetos que le rodean, son sus propias experiencias las que lo llevan a reflexionar sobre

los hechos que observa, para luego aplicar esas experiencias en contenidos nuevos para él, lo cual le permitirá una mejor adaptación al medio que le rodea. El aprendizaje debe ser un proceso activo ya que al realizar acciones sobre los objetos mismos se va conformando la capacidad intelectual del niño.

Para que se pueda dar el desarrollo mental es necesaria la participación de los siguientes factores: El primero de ellos es la maduración biológica que actúa junto con la experiencia física que se explica como el conjunto de actividades que el sujeto realiza con los objetos de la realidad y la experiencia lógico-matemática que se refiere a la actividad mental del niño sobre el objeto para derivar algún conocimiento de las acciones realizadas.

Otro de los factores esenciales que toma participación en el desarrollo del conocimiento es la transmisión social, ya que el niño en su vida diaria recibe información proveniente de todas las personas que lo rodean y de los diversos medios de comunicación.

El individuo permanentemente modifica su pensamiento en la medida en que aprende cosas nuevas y desarrolla su capacidad intelectual mediante la asimilación que se concibe como un proceso de incorporación de nuevas experiencias de conocimiento a las ya existentes (estructuras previas) y la acomodación que es definida como una adaptación de la mente a las nuevas experiencias. Por último la equilibración

consiste en una mejor adaptación al medio ya que las estructuras previas y los nuevos conocimientos llegan a formar una nueva estructura en el pensamiento del individuo, y lo conduce al avance y al aprendizaje. Así el niño en el proceso de su desarrollo cognitivo, investiga, explora, construye hipótesis, busca respuestas, reflexiona sobre lo que le interesa comprender. De este modo construye sus conocimientos, mediante la observación del mundo circundante, su acción sobre los objetos, la información que recibe del exterior y la reflexión ante los hechos.

#### **1.5. Características Intelectuales del Niño.**

Según las edades aproximadas que menciona Piaget ( 1987 ) el niño de primer grado de primaria se encuentra a fines del nivel de desarrollo preoperatorio y principios del concreto por haber alcanzado la edad cronológica promedio de acceso a dicho período.

A finales del segundo año de vida empieza a aparecer el lenguaje y la representación simbólica que permite modificar una situación convirtiéndola en otra. ( p. ejem.; un bote se convierte en una almohada y el niño imita la acción de dormir apoyando la cabeza ). El lenguaje permite un intercambio y una comunicación permanente entre los individuos, claro está que al principio el niño se comunica por medio de sonidos y poco a poco va adquiriendo el lenguaje mismo ( palabras - frases ) gracias a esto, existe un gran progreso tanto en el

pensamiento del niño como en su comportamiento.

El pensamiento del niño puede apreciarse en características como: El animismo puesto que él concibe las cosas como si estuvieran vivas, lo que tiene una actividad es una cosa viva ( p. ejem., lámpara encendida, la luna que ilumina ) y a los objetos inertes se les anima. Este animismo proviene de una asimilación de las cosas a la actividad propia, a lo que él puede hacer y sentir. La creencia de que las cosas han sido hechas por el hombre o por un ser divino es otra característica del pensamiento infantil.

El pensamiento del niño durante este periodo recorre diferentes etapas que van desde un egocentrismo hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás, significa una diferenciación entre su yo y la realidad externa ( descentración ) es decir intenta reconocer que hay otras formas de pensar y de ver las cosas diferentes a la suya, esto se presenta en el periodo operaciones concretas.

El egocentrismo se puede observar en actividades lúdicas ( el juego simbólico ) es una de las expresiones y características más notables de la actividad de este periodo, permite transformar lo real a las necesidades del yo, y desde este punto de vista desempeña un papel fundamental porque proporciona al niño un medio de expresión propia y le permite además resolver conflictos que se plantean en el mundo de los adultos, en forma constante se le ve jugar a la comidita,



muñecas, casitas, papá y mamá, de este modo sus miedos, deseos, dudas y conflictos aparecen en los símbolos que utiliza durante el juego.

Según Delval ( 1983 ), los símbolos que el niño utiliza pueden estar contruídos por él, cobra su significado dentro de la situación y en relación con la actividad. Un mismo objeto puede variar su significado al cambiar el juego, así una botella puede representar una muñeca y convertirse más tarde en un tren. La función simbólica o capacidad representativa es un factor determinante para la evolución del pensamiento en el cual el niño representa papeles que satisfacen las necesidades afectivas e intelectuales de su yo. Al principio aunque el niño juegue con otros niños él tiene su propio juego, pues no trata de ganar ni de coordinar sus puntos de vista con los de los otros, poco a poco se va integrando al juego social, que se le denomina juego de reglas donde todos los jugadores están sujetos a ellas de tal manera que establece una cooperación entre ellos y al mismo tiempo una competencia. Esto supone una coordinación de los puntos de vista y es necesario ponerse en el lugar del otro, esto favorece sin duda alguna el avance a la descentración.

Otra característica del pensamiento preoperatorio es que no es capaz de tomar en cuenta en forma simultánea varios aspectos, si no que se centra en uno solo y deja a un lado los demás, el ejemplo de los vasos de agua dará mayor claridad a esto; 2 vasos iguales, delante del niño se les

vierte igual cantidad de agua y el niño observa que hay igual cantidad de agua en los dos vasos, posteriormente, delante de él, se vierte el contenido de uno de ellos en un tercer vaso más largo y angosto, con la consecuencia que en este tercer vaso el nivel del agua se elevará, ante esta transformación el niño dirá que uno de los vasos contiene más agua, porque está más arriba, o quizá señale al otro y diga que contiene más agua porque está más ancho, en cualquier caso se esta centrando en un solo aspecto y no es capaz de considerar los dos aspectos en forma simultánea. Con esto se observa que el niño solo se fija en los estados finales y no en las transformaciones necesarias para llegar a los estados, en el ejemplo de los vasos, el niño solo "ve" el estado inicial y final, pierde el proceso de verter el agua de uno a otro vaso.

Otra característica sumamente importante, retomando el ejemplo anterior, es la de la irreversibilidad del pensamiento, ya que no es capaz de desandar un razonamiento formulado para volver al punto de partida, no es capaz de razonar si se diera reversa a las acciones, ya que se llegaría al punto de partida original, que eran dos vasos iguales con el mismo nivel de agua y por tanto hay cantidades iguales de agua después de trasvasarla.

El pensamiento sigue una sola dirección: el niño presta atención a lo que ve y oye a medida que se efectúa la acción, sin poder dar marcha atrás.

Estas son las características más importantes del pensamiento preoperatorio, como es de suponer dichas características pasan por periodos de iniciación, consolidación y transición al siguiente periodo que es el pensamiento operatorio.

#### 1.6. Implicaciones Pedagógicas.

En la actualidad el maestro debe estar atento a todo lo que le rodea al niño para poder sacar provecho de cualquier situación. Se debe poner al individuo en constante interacción con el ambiente, cuestionándolo con preguntas y problemas cotidianos, para que por sí mismo vaya construyendo su conocimiento apoyado en sus propias experiencias. De este modo se creará un sujeto crítico, reflexivo y activo, capaz de resolver o buscar conocimientos nuevos en situaciones dadas. Se le debe permitir que efectúe su propio aprendizaje, dándole oportunidad de que él mismo experimente, manipule, pregunte, busque sus propias respuestas y compare sus descubrimientos con otros niños.

El maestro que desee que sus alumnos tengan un proceso de aprendizaje satisfactorio debe recordar que el niño es activo; pregunta, explora, ensaya, piensa para poder comprender todo lo que le rodea para construir su propio aprendizaje. Necesita tiempo para cambiar de actividad, para buscar una respuesta y encontrar la correcta. Duda, esto puede indicar que ha entrado en conflicto cognitivo. Aprende de sus errores, esto es algo que el maestro debe aprovechar

al máximo para cuestionarlo y hacerlo reflexionar, pues necesita de estímulo para avanzar en sus conocimientos.

El niño para aprender necesita de información no solo del maestro si no de los demás compañeros, de todos los que le rodean para intercambiar y confrontar ideas y opiniones, de esta forma se dará cuenta que todas las opiniones valen por igual y que muchas veces es posible encontrar varias formas de solucionar determinado problema. Requiere de aprobación y estímulo afectivo debe ver que su trabajo y su esfuerzo se aprecian y se valoran tanto como el de los demás.

El maestro debe crear un ambiente de cordialidad y confianza para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleve a cabo de una manera exitosa. Además tomar en cuenta el nivel de desarrollo del niño y partir de las necesidades del sujeto para facilitar la construcción del conocimiento.

### III MARCO REFERENCIAL.

#### 2.1. Fundamentación Jurídica de la Educación.

El artículo 3o. es el aspecto legal que sustenta al sistema educativo de nuestro país, sus postulados son los siguientes:

La educación que imparta el estado, federación, municipios, tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en el el amor a la patria, y la conciencia de la solidaridad internacional en la independencia y la justicia.

I.- Garantizada por el artículo 24 la libertad de creencia, el criterio que orientará a dicha educación se mantendrá por completo ajeno a cualquier doctrina religiosa y basado en los resultados del progreso científico, luchará contra la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios. ( Pról y Notas de Emilio O. Rabasa y Gloria Caballero 1982 : 95 ).

Los particulares que realicen actividades educativas y opten por impartir doctrinas religiosas reciben el reconocimiento de un derecho que conlleva la obligación de aceptar plenamente el mandato de una educación básica nacional, con contenidos generales análogos para todos los niños mexicanos. La educación religiosa deberá ser en su caso, una actividad distinta y adicional a la formación académica básica.

La educación mexicana debe ser:

- a) Democrática: que promueva el mejoramiento económico, social y cultural del pueblo.
- b) Nacional: sin exclusivismos atendiendo a la comprensión de nuestros problemas, al aprovechamiento de nuestros recursos.
- c) Que contribuya a la mejor convivencia

humana, en un permanente esfuerzo por robustecer la formación del individuo, en la libertad y la lucha contra la ignorancia.  
-La educación primaria debe ser obligatoria.  
-Toda la educación que el estado imparta será gratuita.

El artículo 3o. habla del aprecio a la integridad de la familia ya que es ésta el espacio original y privilegiado de convivencia y núcleo social que reclama especial atención, la familia ha sido un valor de nuestra tradición y lo sigue siendo, los mexicanos hemos encontrado en la familia un centro importante de vida, una fuente de apoyo y a la vez un espacio permanente de aprendizaje. También pide que se robustezca a través de la educación, la convicción de interés general de la sociedad, como camino que hace posible la convivencia. Menciona también el sustentar los ideales de fraternidad, de igualdad de derechos y ellos referidos a todos los seres humanos, más allá de las comunidades locales y aún la nacional, desconociendo los privilegios de razas, sectas, grupos, sexos o individuos hasta llegar al aprendizaje de la solidaridad internacional.

En síntesis; los fines de la educación según la filosofía educativa del artículo 3o. son: Desarrollo armónico del individuo. Desarrollo armónico de la sociedad. Convivencia humana. Identidad nacional. Mejoramiento económico, social y cultural mediante la justicia, democracia e independencia.

En la actual reforma del artículo 3o. los postulados siguen vigentes, sólo que se le da mayor importancia al aspecto

tecnológico y productivo, disminuye la importancia del laicismo y gratuidad dando apertura a la participación de otros sectores. Se hace hincapié en la solidaridad.

## 2.2. Educación.

La educación es un proceso social dinámico, que es forjador en el presente de la conciencia y sociedad futura, la educación ha sido siempre un proceso de cambio, mediante el cual se ha tratado de mejorar la formación de las nuevas generaciones, de acuerdo con los avances del desarrollo social, de la ciencia y de la técnica, más no solo debe estar orientada a capacitar a los individuos para que asuman futuras responsabilidades, es decir a proporcionar los recursos humanos que exige el desarrollo económico, sino también debe ayudar a elevar el nivel cultural de la población, mediante una orientación pedagógica más eficaz que se refleje en el mejoramiento de las condiciones de vida por medio del pensamiento racional, el sentido crítico, el espíritu de investigación, la iniciativa personal y la responsabilidad social; son factores que intervienen en el desarrollo integral del hombre, contribuyendo a la transformación de sí mismo y de su realidad.

El momento actual por el que atraviesa el país, de cambios y transformaciones en todos los ordenes, económico, social y político, se requiere de la transformación del sistema educativo para enfrentar los requerimientos que el presente y

el futuro demandan, puesto que una política educativa con sus objetivos propios, modalidades y características encaminadas a resolver determinados problemas en una época, pierden su eficacia al aplicarla en otra.

Una verdadera política educativa para ser auténtica, deberá tender a resolver de todos los problemas que la sociedad demanda, en este caso los que se relacionan con los planes y programas de estudio, maestros, alumnos y edificios, dicha política educativa debe adaptarse a las necesidades sociales de la historia cultural y grado del desarrollo del país.

### **2.3. Política Educativa de la Modernización.**

La determinación de la nueva situación social y política del país reclama una política y programas educativos también nuevos.

Hoy es necesario realizar una seria reflexión y evaluación de los sistemas educativos, revisando los contenidos teóricos y prácticos que se ofrecen en el sistema, así poder ofrecer una educación con calidad, para lograrlo se propone renovar los métodos de enseñanza en los contenidos de aprendizaje, de modo que los planes y programas que se implanten respondan a las necesidades educativas de hoy y de mañana, actualizar la formación de los maestros para la perfección continua de su capacidad educativa, articular los diversos niveles educativos para que el aprendizaje sea progresivo y vincular



la práctica pedagógica con los avances de la ciencia y la tecnología, propiciando la creatividad y el espíritu de investigación desde los primeros grados educativos. Del mismo modo la educación debe ser realista capaz de transformar para mejorar el nivel de vida.

El modelo educativo actual pretende transformar la educación impulsando la más amplia y consciente participación social en la tarea educativa, empezando por los docentes, en el trabajo académico que deben llevar a cabo en los consejos técnicos y por los padres de familia, en lo que se refiere a los problemas de la comunidad escolar. También apoyar al maestro para que no esté solo frente a su grupo y busque el auxilio de obreros, artesanos, campesinos y profesionales para lograr aprendizajes más significativos.

El modelo está integrado por tres componentes: Conalite (1989).

Filosófico.

Basado en el artículo 3o. constitucional, define como propósito de la educación el mejorar la convivencia humana y lograr el desarrollo armónico del individuo y de la sociedad. Establece los principios que regirán la educación:

a) Justicia: Se concibe como un proceso hacia la equidad, se entiende como la igualdad de derechos entre todos los hombres sin que haya privilegios de ninguna índole. Es fundamental en el individuo que descubra y desarrolle sus potencialidades para ponerlas al servicio de la sociedad.

b) Democracia: Implica una forma de educar y educarse en el aula, en la escuela, en la familia, en la comunidad, en el país, con las posibilidades de convivir, de desarrollarse tanto individual como socialmente, al permitirse reconocer derechos, aceptar límites, dialogar, en general; fundamentar relaciones sanas.

c) Identidad Nacional: Es considerada como el proceso mediante el cual se reafirman los lazos de unidad entre los mexicanos a través de la comprensión de nuestros problemas, del aprovechamiento de los recursos naturales, de la continuidad y acrecentamiento de la cultura.

La identidad representa el conjunto de elementos cualitativos que induce a los mexicanos a compartir una cultura, una historia y un destino común, forma parte del descubrimiento permanente del individuo ante sí mismo, que lo lleva a desarrollar la capacidad progresiva de descubrirse a sí mismo y al mismo tiempo generar el sentido de pertenecer a una familia, a un entorno, a un lugar de origen, a un país.

d) Independencia-Soberanía: Debe generar la capacidad y responsabilidad de decidir y a la vez exigir respeto a las propias decisiones, empezando por lo personal y cercano, de su familia y su localidad, proyectándose al plano nacional, de modo que luche contra la ignorancia y los efectos de la servidumbre, fanatismo y prejuicios.

Teórico.

Nos lleva a concebir la educación en términos de relaciones, de convivencia. Uno aprende cuando se relaciona con el mundo, con las demás personas, con uno mismo, en la medida en que comprende estas relaciones y orienta su transformación, puede mejorarlas y asegurar un adecuado desarrollo individual y social.

El compromiso de modernización educativa también exige un cambio en los métodos de enseñanza ya que son medios que le permiten al individuo una manera adecuada de guiar la relación con el mundo externo físico, da lugar a una flexibilidad pedagógica y desplaza la información memorística, propiciando en los alumnos una actitud crítica y reflexiva ante situaciones que se le presenten. Es necesario acudir a métodos que aseguren una actividad de aprendizaje a lo largo de la vida, que proporcione conocimientos y capacidad para elevar la productividad nacional, mejorando la calidad de vida y continuar aprendiendo y participando en el desarrollo del país.

"Es necesario acudir a métodos que promuevan el aprender a aprender, entendido como un proceso vivencial que conlleva aprender a ser y aprender a hacer". ( Separata Educación Básica 1989 : 21 ) Es por ello que al renovar los métodos el maestro deberá centrar su interés principalmente en la actividad del niño, quien debe llegar por sí mismo a su propio aprendizaje, por medio de la reflexión y el

descubrimiento. El maestro debe propiciar la reflexión a través del cuestionamiento, respetando su nivel de desarrollo intelectual y sus posibilidades de razonamiento y aprendizaje.

Político.

La política de la modernización educativa empieza desde el momento en el que se plantea la necesidad de revisar y reorganizar contenidos, quitando de los programas vigentes los contenidos informativos que no van de acuerdo al interés del niño, asimismo se han propuesto otros que aseguran la acción sobre los objetos mismos y favorezcan la construcción del conocimiento.

Proponer, apoyar y promover acciones para la actualización docente, favorecer la participación social en el cambio educativo y ampliar el acceso de la educación básica a toda la población fomentando el talento de la niñez y la juventud para orientarlo y comprometerlo con el desarrollo del país, vincular los aprendizajes en todos los grados con la producción y la innovación científica y tecnológica, alentar la creatividad desde los primeros grados escolares.

El punto clave de la modernización educativa es mejorar la calidad de la educación. Con esto se quiere una educación democrática, basada en el diálogo y el respeto mutuo, que estimule la crítica y la formación de un pensamiento autónomo, que fomente la participación, el aprendizaje colectivo y la cooperación. Una educación que privilegie el

razonamiento, por sobre la memorización, la comprensión por sobre la repetición, que se estimule las preguntas, el análisis, la discusión, en sí la reflexión de su propia realidad, que busque su desarrollo integral y su participación activa como sujeto de su propio proceso educativo, contribuyendo a la transformación de sí mismo y de su realidad.

#### 2.4. Planes y programas de estudio.

Para la realización de los planes y programas de la modernización educativa, fue necesario contar con la participación social de padres, maestros, centros de investigación, sector privado, expertos y alumnos, para analizar los programas vigentes y reducir la cantidad de contenidos para favorecer la atención del aprendizaje por encima de la enseñanza.

El ajuste se hizo tras la revisión minuciosa de los objetivos de cada área para simplificar su interpretación, de este modo se eliminaron o reordenaron las secuencias temáticas con el fin de darles mayor coherencia, propiciando en el alumno procesos de análisis, reflexión y socialización, asimismo los programas y contenidos deben adaptarse a la realidad de los alumnos, a las condiciones regionales, locales y de los centros educativos.

El enfoque que se le da a los contenidos es de acuerdo a la didáctica crítica, concibe el aprendizaje como un proceso

didáctico, pues el movimiento que recorre el niño al aprender no es lineal, implica crisis, paralizaciones y retrocesos.

Acepta que los objetivos son necesarios pero deben ser formulados en forma general, asegura que los contenidos no deben ser fragmentados y que dada la gran variedad de disciplinas, debe darle importancia a la manera en que el educando construye su conocimiento.

La didáctica crítica plantea un concepto de aprendizaje centrado en el proceso, no en los resultados. El maestro debe convertirse en organizador de actividades, la evaluación se contemplará como un proceso didáctico cuyo propósito estará enfocado a mejorar la calidad del aprendizaje.

Con este nuevo enfoque se espera que el alumno sea más crítico y reflexivo ante las situaciones de su vida cotidiana.

Los propósitos que el sistema educativo señala son:

proporcionar al educando conocimientos y habilidades para aprender de manera autónoma, descubrir y asumir valores, analizar y resolver problemas, vivir en sociedad, mejorar sus condiciones de vida y contribuir eficazmente al desarrollo del país.

Estos propósitos sólo se alcanzarán si la educación se transforma, que los contenidos educativos se cambien con el

fin de que respondan a esos fines, tomando en cuenta lo que la sociedad demanda, puesto que este cambio no puede hacerse exclusivamente bajo un criterio pedagógico ya que los requerimientos individuales y sociales del México moderno reclaman necesidades básicas de aprendizaje que conlleven a la transformación de la sociedad en sí.

En el acuerdo nacional para la modernización de la educación básica (1992 : 15 ), se señala que se aplicará un programa emergente de reformulación de contenidos y materiales educativos cuyos objetivos específicos son:

1.- Fortalecer en los seis grados el aprendizaje o el ejercicio de la lectura, escritura y la expresión oral. Se hará énfasis en los usos del lenguaje y la lectura.

2.- Reforzar a lo largo del ciclo el aprendizaje de las matemáticas subrayando el desarrollo de la capacidad para relacionar y calcular las cantidades con precisión y fortalecer el conocimiento de la geometría y la habilidad para plantear claramente problemas y resolverlos.

3.- Restablecer en la primaria el estudio sistemático de la historia, la geografía y el civismo.

4.- Reforzar el aprendizaje de aquellos contenidos relacionados con el cuidado y la salud del alumno, acentuando una formación que implique la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Al no ser posible en el corto plazo la sustitución generalizada de los libros de texto ya producidos, la estrategia para cumplir los objetivos señalados consistirá en canalizar la mayor parte del esfuerzo hacia la información y

orientación de los maestros.

La Secretaría de Educación Pública producirá y distribuirá por conducto de los gobiernos estatales, guías de trabajo para cada una de las materias y grados. El propósito de estas guías es sugerir al maestro una selección de temas que subraye los contenidos básicos. Cada maestro les adaptará a su estilo de trabajo, a las condiciones de sus alumnos y de su escuela.

2.5. Propósito del área de matemáticas en 1er. grado, según programas vigentes de educación primaria, ajustados.

Se pretende que el niño, a través de una intensa actividad de manipulación y con bases en el proceso de clasificación, se familiarice con los números y aplique las primeras operaciones de adición y sustracción para resolver problemas elementales.

-Manejará también las nociones geométricas básicas, por medio de las relaciones que establezca con su entorno.

En realidad las estrategias que el programa ajustado propone para trabajar el concepto de número son insuficientes, solo en la primera unidad sugieren las nociones lógico-matemáticas (clasificación, seriación y relación término a término) para que en la segunda unidad identifique las cifras 1 - 2 - 3 - 4, esta es una forma de apresurar al alumno y no darle tiempo de que consolide bien estas nociones, esto lo llevan a la memorización de información y a concebir el aprendizaje como algo acabado, no se le da oportunidad que por sí mismo



llegue a comprender la conservación de la cantidad.

El maestro pone en práctica una metodología que lejos de motivar al niño, lo hace perder totalmente el interés, el educador presenta al alumno situaciones desconocidas y alejadas de la realidad, que no lo impulsan a buscar soluciones, de este modo el aprendizaje se convierte en el dominio de técnicas; memorizar toda la serie de los números y repetir respuestas sin llegar a la reflexión.

Si al maestro no se le conscientiza que al alumno se le debe respetar su proceso de aprendizaje, no se podrá progresar en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, si el profesor no contribuye con su propia creatividad a ampliar, enriquecer y mejorar el trabajo docente de nada servirá el que se le de nuevo enfoque a los planes y programas de estudio; donde se pretende que el alumno sea más crítico y reflexivo, capaz de buscar soluciones para los diversos problemas que se le presentan en su vida cotidiana.

El aprendizaje de las matemáticas llegará a adquirir su verdadero sentido y valor cuando el educador tome en cuenta las características psicológicas del niño y el largo proceso que lo conduce a la formación de sus estructuras lógicas, le presente problemas reales, adecuados a su nivel de conceptualización y le dé libertad de accionar sobre los objetos mismos, de opinar y plantear sus dudas y reflexiones sin temor a ser reprendido si se equivoca, esto lo ayudará a

buscar nuevas soluciones hasta llegar a la correcta, gracias a sus propios procesos de razonamiento.

El maestro debe tener en cuenta que los niños necesitan que el salón de clases sea un taller en donde encuentren materiales y juegos variados que estimulen la reflexión lógico-matemática, y no un lugar donde permanezcan sentados y callados solo recibiendo información del educador y realizando planas de progresiones numéricas que solo conducen a un conocimiento mecánico y memorístico.

Es responsabilidad del maestro el que realice sus propias estrategias didácticas de acuerdo a las necesidades de su grupo, elaborando actividades y materiales que sus alumnos requieran para llegar a la construcción del conocimiento.

### III ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Al analizar la forma en que el niño de primer grado concibe la que es el concepto de número, se observa que lo aprende de una manera memorística, rápida y sin tiempo a reflexionar, casi siempre se ven presionados por el tiempo, y los contenidos de los planes y programas de estudio que son elaborados por personas que pretenden objetivos, muchas veces alejados de las necesidades del niño, por lo tanto no se favorece la construcción del conocimiento.

Lo que se necesita hoy es un cambio, una transformación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando tanto al profesor como al alumno seres activos y dinámicos, que interactúan permanentemente con el objeto de conocimiento.

En las situaciones de aprendizaje se debe respetar y favorecer al máximo la actividad del alumno, creando actividades que permitan interesar y motivar al niño para que interactúe con su medio y participe a su nivel y a su propia manera, pues esto le permite inventar su propio problema y buscar sus formas de resolverlo.

Se debe dejar al niño que aprenda de sus propios errores, considerando que él construye el conocimiento a través de un proceso. Tomando en cuenta las características del objeto de estudio y el medio donde se realiza. Con las estrategias

didácticas de esta propuesta se pretende un abordaje en cuanto al concepto de número diferente al que se está llevando a cabo actualmente en la escuela, partiendo de los intereses y necesidades del alumno se proponen alternativas para crear situaciones que pongan en contacto al alumno con el objeto de conocimiento.

La utilización del término estrategia responde a las características que de forma particular y variada presenta cada grupo escolar, mismas a las que debe responder el profesor.

Toda estrategia debe responder a las exigencias reales y cambiantes que un grupo le plantea al maestro quien debe diseñar alternativas considerando por un lado el programa que de manera institucional se le presenta y por otro, las características propias de dicho grupo, siendo por tanto necesaria su reflexión acerca de: el objeto de estudio, determinadas características de los sujetos escolares y el contexto específico donde se produce la práctica docente.

El propósito de la presente propuesta pedagógica consiste, en presentar algunas alternativas para el mejor manejo y facilitación de la comprensión del concepto de número en el niño.

Las situaciones de aprendizaje que aquí se plantean, representan una mínima parte de las posibilidades de trabajo. La variedad de actividades, depende de la creatividad, iniciativa tanto del maestro como del alumno al abordar conceptos matemáticos.

### 3.1. Aspectos generales de las estrategias.

#### Tiempo:

Las actividades mencionadas, no serán calendarizadas, se llevarán a cabo durante todo el año escolar, y siguiendo el proceso natural del niño en su propia conceptualización.

#### Medios:

Se utilizarán materiales, que permitan al niño ponerse en contacto con el objeto de conocimiento (concepto de número), permitiéndole que tenga sus propias experiencias, propiciando el diálogo e intercambio de ideas mediante confrontaciones.

Para trabajar la clasificación se utilizarán objetos que tengan varias semejanzas para que puedan pertenecer a un mismo grupo y varias diferencias para que se puedan formar distintos grupos dentro del mismo universo.

El material que se utilice para seriar puede ser propuesto y recolectado tanto por el maestro como por los niños. Es conveniente que los elementos a seriar pertenezcan a una misma clase; botes, botellas, listones de diferente tamaño, grosor, tonalidad.

Más adelante se utilizarán pares de conjuntos formados por materiales no complementarios homogéneos cualitativamente, por ejemplo; semillas de frijol y maíz, corcholatas azules y amarillas, palos largos y cortos.

En algunos casos se presentarán conjuntos que parezcan tener un número de elementos muy diferente, por ejemplo: un montón de hojas de máquina encimadas, de la misma forma libros.

Después se propondrá hacer conjuntos equivalentes, el interés de esto es que el niño pueda plantear, agregar o quitar el mismo número de elementos de los dos conjuntos, asimismo podrá ver que, cuando se trata de formar conjuntos que se parecen en la propiedad numérica, no es ya necesario que los elementos de cada conjunto se parezcan entre sí, lo único necesario es que los conjuntos tengan el mismo número de elementos, así formarán familias de conjuntos.

Se propondrá transformar conjuntos pertenecientes a una familia en conjuntos pertenecientes a otra familia, por ejemplo; si a uno de los conjuntos de la familia de tres se le agrega o se le quita uno, el niño notará que ya no es igual y lo pasará a la familia que le corresponde, con esto se pretende que el niño ordene conjuntos en forma creciente o decreciente, de esta forma irá construyendo por sí mismo el concepto de inclusión.

El maestro debe aprovechar al máximo la curiosidad propia del niño para cuestionario en el momento oportuno y hacerlo

reflexionar sobre lo que está pasando en determinado momento.

#### Evaluación:

Se considera la evaluación como un medio que da cuenta del proceso de aprendizaje del niño, con la finalidad de descubrir avances, retrocesos o dificultades en su desarrollo.

La evaluación será permanente mediante la observación a los niños constantemente a través de las acciones y actividades que realiza el niño diariamente, no se requiere de formas especiales de registro sólo una libreta para hacer anotaciones sobre el proceso de desarrollo de cada niño, de esta forma estar pendientes si necesita de retroalimentación para que pueda superar las deficiencias que haya mostrado.

La evaluación de la clasificación, seriación y conservación de la cantidad se llevará a cabo al inicio del curso para saber en que nivel de conceptualización se encuentra cada niño.

Para observar las conductas de clasificación se utilizarán los "bloques lógicos" diseñados por Z.F. Dienes (1966) son cuarenta y ocho figuras geométricas que tienen cuatro variables: tamaño (grande y pequeño), color (amarillo, rojo, azul), grosor (delgado y grueso), y forma (triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo). Para la observación del niño puede utilizarse menor número de figuras.

Se le presentan los objetos al niño y después de un periodo de juego libre, se le pide que ordene las figuras, poniendo juntas las que el crea conveniente, se le deja actuar libremente. Para indicar la etapa en la que se encuentra el niño ( según se mencionó anteriormente en la pág. 10 ) se observará lo siguiente:

a) si sigue algún criterio de clasificación ya sea grosor, color, forma, tamaño o si solo utiliza los bloques para una representación de otros objetos.

b) Si comprende la inclusión de clase, para ello se coloca frente al niño la clase de los cuadrados, de la cual se ha apartado previamente los cuadrados rojos que después se le presentan y se le pregunta dónde van?. Debe colocarlos junto a los otros cuadrados. Si no lo hace se le propone nombrar la clase que se ha definido y se le pregunta cómo son estas ?. señalando los cuadrados rojos, entonces dónde van?. se observará si los pone en el lugar adecuado. Por último se le preguntará Qué hay más, cuadrados o figuras?.

c) Si es capaz de clasificar según dos criterios a la vez. Por ejemplo forma y color, al haber hecho el niño sus clasificaciones atendiendo al criterio que escogió se le pregunta, esta figura solo podría ir donde la pusiste o puede ir en otro grupo? Porqué?. Debe dar la conjunción de ambas propiedades, por ejemplo: rojo y cuadrado.

Para darse cuenta en qué nivel de la seriación se encuentra



el niño ( según se mencionó anteriormente en la pag. 12 ) la evaluación se llevará de la siguiente manera:

Se utilizarán 10 lápices cuya diferencia de tamaño entre uno y otro sean notorias.

Se le da el material al alumno y después de que juegue libremente se le pide que haga una escalera desde el más pequeño hasta el más grande y viceversa. Se observará:

a) si realiza la seriación y si es capaz de intercalar algunos elementos ( uno o dos ) que se dejaron fuera de la serie a propósito. Si hace la serie progresiva o regresiva.

b) Si realiza o no la seriación de los lápices y la forma en que lo hace según se reseñó en la revisión de etapas. ( no seriación, seriación por ensayo y error y seriación operatoria).

Para evaluar la noción de la conservación se tomarán en cuenta los niveles del proceso de construcción que se describieron anteriormente en la pag. 14 .

Se le presentan al niño siete fichas negras y se le propone que ponga la misma cantidad de fichas blancas " con igualito de fichas blancas para que tu y yo tengamos lo mismo ".

Frente al niño se juntan o separan las fichas de la hilera modelo, se pregunta " Dónde hay más ?", si la respuesta es: " Aquí " señalando la más larga, se animará al niño para que ponga otra vez igualito.

Después de cada transformación, y en caso de que el niño

afirme que no hay la misma cantidad, se le pregunta: Qué habría de hacer para que haya igual?. La respuesta a esta pregunta orientará sobre la etapa por la que está atravesando el niño, se observará:

a) Si después de la consigna anterior, coloca las fichas sin importar el número de la hilera modelo.

b) Si establece la correspondencia biunívoca, después de alguna transformación, sostiene la equivalencia numérica. Para la evaluación de la expresión gráfica de la cantidad se tomará en cuenta los niveles que propone Genoveva Sastre y Monserrat Moreno ( 1981 ).

I.- Dibujos sin relación con el número de elementos.

II.- Copia de la realidad y representación esquemática de los elementos.

III.- Utilización de cifras como medio para representar cada elemento sin considerar el aspecto inclusivo del número.

IV.- Utilización correcta de una cifra.

Participantes:

En las actividades de la estrategia didáctica, el niño se concibe como un ser capaz de construir sus propios conocimientos, puesto que es investigador, aprende de sus propias experiencias.

El papel del profesor es presentar al niño, situaciones que

lo lleven a la reflexión y al aprendizaje, para lograr lo anterior es necesario que escuche al niño, porque le dará pautas sobre lo que está pasando en una situación determinada.

Asimismo el maestro debe dar seguridad y confianza al alumno para que exprese sus opiniones y las justifique. También debe estar atento a que la participación del niño sea activa, reflexiva y compartida con sus compañeros, para obtener conclusiones grupales, puesto que trabajar en equipo o en grupo será más productivo que individualmente.

Las actividades que se mencionan a continuación pretenden ejemplificar la manera de responder al problema planteado inicialmente.

### 3.2. Situaciones de Aprendizaje.

#### 3.2.1 Actividades de Clasificación:

##### Material:

Se usarán objetos de diferente material, representando: animales, medios de transporte, medios de comunicación y de la realidad; flores, frutas, hojas, figuras geométricas, prendas de vestir, letras, útiles de la casa. En un principio, se permitirá el uso que el niño desee, para jugar y ordenar como quiera.

Nivel I.

### Situacion de Aprendizaje 1.

Se pretende que el niño centre su atención en las propiedades de cualquier objeto usando la via visual y la táctil.

A.- Dentro de una caja grande se colocan juguetes o todo tipo de material.

El maestro saca un carrito y pregunta: Esto es: un... ? el niño puede nombrarlo o decir "un juguete", lo que ya sería una clasificación.

- Es un carro de verdad ?      porqué ?.

- Cómo es ?

- Si le quito las ruedas      sigue siendo un carro ?.

- y si le cambio el color ?.

- Para qué sirve ?.

- Podremos pasearnos en él ?      porqué ?.

- Busquemos dentro de la caja otros objetos que sirvan para lo mismo.

- En qué se parecen ?      En qué son diferentes ?.

- Ahora vamos a dibujar el que más les guste.

Al principio se le permite cualquier representación, más adelante se le orienta hacia el dibujo de los caracteres más esenciales.

Se siguen los ejercicios por lo menos hasta con 10 objetos.

B.- Dentro de una bolsa con elástico en la abertura, se

colocan 3 o 4 objetos muy diferentes entre sí.

El niño introduce la mano y toma un objeto.

Se orienta la manipulación dentro de la bolsa.

- Tiene pelo ? Es redondo ? Es pequeño ?.

- Es pesado ? cabe dentro de tu mano ?.

- El niño puede plantear una adivinanza con la ayuda del maestro. por ejemplo:

- Tengo un objeto más pequeño que aquella caja, con pelo, que sirve para limpiar la ropa, es un...

#### Situación de Aprendizaje 2.

Propiciar en el niño la confrontación de semejanzas y diferencias de objetos dados:

A.- Se separan algunos objetos en grupos ( sin la presencia del niño ) por ejemplo:

1) platos, tazas, tenedores.

2) lápiz, cuaderno, sacapuntas.

3) manzana, platano, naranja.

- Se le presentan al niño y se anima para que mencione las características de los objetos de cada grupo, se le pregunta para qué sirven estas cosas ? ( indicando cualquier conjunto ) luego se le da un vaso, un color de cera, un durazno y una flor, se le pide que los coloque en el lugar que le corresponde a cada uno.

- Si toma el vaso se le pregunta; en cuál grupo lo pondrás ?  
porqué ?

B.- Se presentan series de elementos con propiedades comunes, donde se encuentre alguno sin participación de la propiedad. El niño debe descubrir el que "no va" y decir porqué. Variar el tipo de ejercicio con todo el material disponible, utilizando progresivamente una o dos diferencias entre los objetos. Se hacen 3 conjuntos, por ejemplo:

- 1) 8 botones y una tapa de refresco.
- 2) 6 cucharas y un tenedor.
- 3) 7 broches de ropa y un peine.

Se le dice al niño "una persona ordenó estos objetos; lo hizo bien? porqué?" si no encuentra el que "no va" se le pide la descripción de los grupos y se le hace notar el error.

C.- Se presenta al niño varios pares de objetos que tengan semejanzas notorias ( lápiz, pluma, libro, cuaderno, vaso, taza ).

El maestro pasa al frente un niño y una niña y pregunta:

En qué se parecen? en qué son diferentes?.

Se estimula al niño para que encuentre el mayor número posible de semejanzas y diferencias.

D.- Sobre una cartulina se hacen tres círculos para que el niño ubique los objetos según los vaya clasificando; en un círculo pondrá las plantas en otro las frutas y en otro juguetes, se le presenta una caja grande con varios objetos,

saca de la caja un objeto por vez, lo nombra y dice sus caracteres, lo coloca en el círculo correspondiente. Cuando saca un objeto que no tiene donde colocar lo deja fuera de los círculos y se le pregunta:

- Porqué lo dejaste fuera ?.
- En qué es diferente a los demás ?.

Nivel II.

#### Situación de Aprendizaje 1.

Estimular al niño para que analice semejanzas y diferencias en los distintos elementos de un mismo conjunto.

A.- Se colocan en un montón: frutas y flores de diferentes tamaños y colores.

-Se le pide al niño que ponga junto lo que va junto.

- Podrá ir esto aquí ? ( una flor en el conjunto de las frutas).

- Cómo son las frutas ? -En qué son distintas ? En qué se parecen ?

-De este montón ( señalando las frutas ) podría hacer otro montoncito ? porqué ?

B.- Se le presenta al niño varias tarjetas de animales, se le pide que ponga junto lo que debe ir junto.

Puede ser que clasifique por color, forma, número de patas. Al terminar el trabajo el maestro pregunta porqué pusiste estos juntos ? en qué se parecen ?.

Este animal (colocado en algún montón) podrías ponerlo acá (en otro montón) porque?

Esta actividad se puede realizar con frutas, flores, medios de transporte.

En todos los casos el maestro pedirá a los niños que justifiquen. En qué te fijaste para poner estos juntos?

### Situación de Aprendizaje 2.

Propiciar la reflexión para que el niño llegue a descubrir en una clasificación hecha por otro, el criterio empleado para reunir determinados elementos a un conjunto.

A. Se reparte a cada niño un mismo tipo de material por ejemplo; formas geométricas, transportes de juguetes, plantas y dibujos de animales.

Se le pide al niño que con su material forme los montoncitos que él quiera.

Hecho esto, otro niño tratará de adivinar en qué criterio se basó para formar el conjunto.

El maestro estimula al niño para que haga preguntas. En qué se parecen todos los elementos?

B. El maestro con las tarjetas de medios de transporte, hace dos montones poniendo en uno los que viajan por tierra y en otro los que viajan por el aire. El maestro pregunta al niño:



Por que crees que puse estas juntas? En que se parecen? En que me fijé para ponerlas juntas? El maestro hace otra clasificación con los mismos objetos, pone ahora las figuras en tres montones, los que tienen cuatro ruedas, las que tienen dos y las que no tienen y pregunta; Ahora en qué me fijé para poner estos juntos? y estos otros en qué se parecen?. Esta actividad puede manejarse con frutas y animales.

### Situación de aprendizaje 3

Favorecer la reflexión para que el mismo niño sea quien encuentre los criterios de clasificación.

A. El maestro reparte trompos y pelotas de diferentes tamaños y colores y dice a los niños; vamos a poner junto lo que va junto. Una vez construída la colección se le preguntá.

- Podrías hacerlo de otra forma?.

- Podrías hacer otro montoncito de pelotas?.

Tratando de que el niño intente descubrir diferentes criterios ( tamaño, color ).

B. Se reparte al niño botones cuadrados y redondos; chicos y grandes; de diferentes colores y se le dice:

-Vamos a ordenar estos botones poniendo junto lo que debe ir junto.

Una vez que el niño ha construído sus agrupamientos se le pregunta:

- en que te fijaste para ponerlas así?.

- Podrías hacer más montoncitos?.

Se saca uno o varios elementos y se le pregunta:

- Podríamos ponerlos en este conjunto?.

- Porqué?.

C. Se reparten botellas chicas y grandes con tapa y sin tapa se les pide que pongan junto la que debe ir junto. se les pregunta.

- Porqué los acomodaste así?.

- Podrías hacer más montones?.

Nivel III

### Situación de aprendizaje I

Favorecer en acciones realizadas la reflexión para formar una clase arbitraria y su división en subclases:

A. Se da a los niños lápices grandes y chicos con goma y sin goma.

-Se les pregunta a los niños, en qué se van a fijar para poner junto lo que debe ir junto, haciendo el mayor número de conjuntos. Hecha la clasificación se pide a los niños que reduzcan el número de colecciones diciendo.

- Podríamos hacer menos montones? Se pretende que el niño

llegue a descubrir las clases abarcativas ( Lápices ). El maestro les pide que repartan nuevamente esa colección.

total en las subcolecciones y las describan. Esta actividad se puede realizar con tarjetas de animales variados, frutas y juguetes.

B. Se reparten las figuras geométricas de triángulos, cuadrados, círculos; grandes y chicos; gruesas, delgadas, amarillas, rojos y azules.

El maestro separa un objeto cualesquiera, pregunta: ¿Cómo es? y pide a un niño que agrupe todas las figuras que se parezcan en algo al objeto elegido.

Cuando el niño ha hecho la clasificación el maestro aparta el montoncito y pide a otro niño que tome otra figura del material sobrante y diga cómo es y forme una nueva colección.

El juego continúa hasta agotar el material. El maestro pide a cada niño que explique en qué se parece la colección que formó al elemento de referencia. Se estimula la reflexión, tomando una figura y diciendo: Podrá ir ésta (criterio de forma) en este otro montón (criterio de color)? ¿por qué?.

Al terminar esta ronda de juego, si los niños mantienen el interés por la actividad se puede iniciar una segunda vuelta, eligiendo elementos distintos por ejemplo si un bloque rojo fue colocado por su color ahora puede ser por su tamaño.

El maestro propicia el cambio de criterio diciendo:

-No se vale repetir. De modo que si antes se fijó en el color, ahora deberá hacerlo en otra propiedad.

## Situación de aprendizaje 2

Propiciar la reflexión en el niño para que llegue a descubrir las diferencias específicas de subcolecciones con las características comunes a la clase de la cual forma parte.

A. Se le reparte al niño en cartones dibujos de 5 gallinas, 5 aves no gallinas y 5 animales no aves. 3 bolsitas transparentes, una chica, mediana y grande. 3 tarjetas que lleven el nombre de las tres clases de; gallinas, aves, animales. Se le pide al alumno que haga montones con los animales que se parezcan, luego se le pregunta. En qué te fijaste para juntarlos?. Ahora Cómo podríamos llamar a cada montón con un nombre diferente, se le proponen las bolsitas para que meta cada montón y se le da las tarjetas con los nombres para que se los ponga en cada bolsita, si el niño no es capaz de ubicarlo se le ayuda a encontrar las clases. y se le pregunta:

- Podríamos poner esta bolsita ( gallinas ) dentro de ésta otra ( aves ) y dejar la misma tarjeta ( aves ).

- Porqué?

- Podríamos poner esta bolsita ( aves ) en ésta otra ( animales ) y dejar la misma tarjeta ( animales )?.

- Porqué?.

-El maestro coje una tarjetita de la bolsita de aves y pregunta al niño Podría poner esta ( pájaro ) en la bolsa de las gallinas y dejar la misma tarjeta ( gallinas )?.

- Porqué?

-El maestro cuestiona al niño de la siguiente manera.

-Si yo te dijera "dame todas las gallinas, te quedarían algunas aves? Porqué?

-Ahora dame todas las aves. Quedarían algunas gallinas?

- Porqué?

-Dame todos los animales Quedarían algunas aves? Porqué?

-El maestro toma 4 figuras de gallinas y 3 de aves que no sean gallinas.

Se las presenta al alumno y le pide que las observe, ahora dime: Qué hay más, gallinas o aves?

En seguida el maestro toma 4 aves y 3 animales que no sean aves, las presenta al niño y pregunta Qué hay más animales o aves?. Y en todos los dibujos qué tienes que hay más aves o animales?.

B. Se lleva al salón dos ramos de flores, cada ramo tiene 10 claveles y 2 rosas se le da un ramo a cada niño y se le pregunta si conoce otras flores, se le pregunta también.

- Estas rosas son flores? Porqué?

-Junten sus ramos tu harás un ramo con los claveles y tu ( señalando al otro niño ) harás un ramo con las flores.

Después de reflexionar se les pregunta Cuál de los dos hará el ramo más grande? Porqué?. -Si les doy dos claveles Qué me queda?. -Si les doy las flores, Qué me queda?.

El maestro toma 8 claveles y 4 rosas pregunta: Qué hay más claveles o flores?. Porqué?.

C. El maestro presenta al alumno una caja con 15 dulces los cuales 12 son caramelos y 3 paletas. Dime los caramelos son dulces?, las paletas son dulces? Qué otros dulces conoces?.

-Si saco los dulces, qué queda en la caja?.

-Antonio quiere comprarte los caramelos y Beto los dulces Quién te comprará más?.

D. El maestro pide a los niños que lleven al salón de clases una fruta cada quien, luego pide que junten los que son igual y las pongan en el escritorio.

- Qué hay más manzanas o frutas? Porqué?.

-Sigue cuestionando con las demás frutas.

El maestro lleva dos canastas y entrega una a un niño, el maestro pone 4 manzanas y 2 peras en su canasta y pide al niño que ponga en la otra canasta más peras pero la misma cantidad de frutas.

Se observa si el niño aumenta la colección de manzanas al mismo tiempo que cambia las otras frutas.

El maestro pone 3 manzanas y 2 peras en su canasta y pide al niño que ponga en la otra canasta lo mismo de frutas pero menos manzanas y pregunta hay más manzanas o frutas?.

Porqué?.

### 3.2.2. Actividades de seriación.

Con las situaciones de aprendizaje que a continuación se presentan, se pretende propiciar en el niño la reflexión para

que descubra que para seriar elementos de algún conjunto es necesario que haya diferencia.

Nivel I

### Situación de aprendizaje 1

Favorecer en el niño la determinación " más pequeño que...." y " más grande que...."

A. El maestro presenta al niño tres botes de diferente tamaño y dice al alumno. -Dame el más chico. -Dame el más grande. - Cómo supiste cuál es el más grande y cuál el más chico?. -Ahora ordénalos del más chico al más grande. Fórmalos del más grande al más chico.

Esta actividad se puede realizar con naranjas de distinto tamaño, lápices, frasquitos de resisitól.

B. El maestro pide al niño que lleve al salón un pedazo de listón del color que sea, teniendo todos su listón se juntan todos los que sean del mismo grueso, el maestro hace conjuntos de cuatro listones de diferentes colores y tamaños. -Se le pide a cada niño que ordene los listones del más chico al más grande, puede quedar así ( azul, rojo, morado, blanco) refiriéndose a esta serie el maestro dice al niño.

-Tu puedes ver que el listón azul es más pequeño que el rojo y el rojo más grande que el azul.

- Qué puedes decir del rojo y el morado?. Cuál es más pequeño?. Esta actividad puede realizarse con muñecas de

distinto tamaño y vestido de color diferente, palos, platos, vasos, bastones.

Nivel II

### Situación de aprendizaje 1

Propiciar en el niño la construcción de series por su longitud, grosor, tonalidad, y la intercalación de nuevos elementos a la serie.

A. Se divide al grupo en equipos de nueve niños y niñas, se les pide que se formen por estatura un niño de cada equipo se sale del grupo y observa si se están formando bien, si hay niños que estén en lugar equivocado, si alguno tiene que cambiarse de lugar y ponerse más adelante o más atrás.

Cuando está bien la fila, el niño que estaba observando tiene que buscar su lugar, y los demás niños decirle si está bien o no.

Se vuelven a hacer equipos con diferentes elementos y se repite la cantidad.

B. Se pide a los niños que formen equipos de nueve elementos y se sienten en el piso en forma de círculo, luego se les pide que saquen el lápiz con el que están escribiendo, los junten y que entre todos vean quien tiene el lápiz más grande luego cual sigue a ese, después cual otro. Los niños buscan formas de decir cual es el lápiz más grande y cuales los que siguen en tamaño, al terminar la serie el maestro da un lápiz



a cada equipo y les pide que lo acomoden en el lugar que le corresponde.

Esta actividad puede realizarse con todos los materiales que el maestro crea conveniente.

C. Se le da al niño palitos todos del mismo tamaño pero de diferente grosor, el maestro pide al niño que ordene del más delgado al más grueso dejando un palito fuera.

Ya construída la serie, se le pregunta :

- Cómo haremos para poner este palito en su lugar?.
- Puede ir antes que este o que este otro?.

Esta actividad puede trabajarse con botellas, peras, popotes de diferente tamaño, hojas de diferente grosor y botones de diferente color.

Nota: Para que el niño construya el concepto de "antes y despues" es necesario presentar con anterioridad actividades donde se manejen estos conceptos por ejemplo:

El maestro les dice a los niños que cada semana se van a sentar en diferente lugar, y les sugiere que se fijen bien el lugar donde les tocó y junto a qué personas. El lunes les pregunta: Antes de quién estabas?. Después de quien estabas?. Si el niño no recuerda se permite que los demás niños intervengan.

A media semana el maestro puede preguntar.

- Quién va antes que María?
- Y después de ella quien va?.

También se les puede cuestionar partiendo de otras situaciones, por ejemplo:

- Qué nos dicen en el radio y en la televisión, sobre lo que debemos hacer antes de comer y después de ir al baño?.

-Cuando Javier viene al escritorio primero pasa por la ventana y después....?. Permite que el niño vaya mencionando los objetos, -cuando pasó por el cesto de basura por dónde pasó antes?

Situaciones así, permitirán que el alumno al seriar objetos constate que si un objeto esta antes que otro en la serie directa, estará necesariamente después del mismo en la serie inversa.

Nivel III

#### Situación de aprendizaje 1

Propiciar la comparación de series inversas.

A. Se presenta al alumno 10 botones de diferente tamaño, cada tamaño se va a identificar por un color. Se ponen los niños por pareja y se les reparten a cada quien 10 botones con las mismas características, a uno se le pide que ordene la serie de menor a mayor y al otro de mayor a menor, se saca un botón cualquiera para que cuando esté construída la serie lo intercalen, se le pregunta:

- Dónde acomodaste el bastón antes que.... y después de.... y más grande que....

Dirigiéndose a cualquier botón.

- ¿Dónde está el rojo? en la serie de Juan.

- Y con la otra serie está también antes del azul?.

serie creciente ( verde, amarillo, azul, rojo, rosa. ).

serie decreciente ( rosa, rojo, azul, amarillo verde. ).

Esta actividad se puede realizar con diferente material.

### Situación de aprendizaje 2

Favorecer la correspondencia de series inversas.

A. Se organiza a los niños por pareja y se les reparte elementos complementarios cuantitativamente blusas y faldas, al niño que le tocó las blusas se le pide que las ordene de menor a mayor.

Construida la serie se le pregunta:

- A qué blusa corresponde esta falda? señalando la primera o la última.

Después se repite la pregunta pero señalando en forma desordenada.

Esta actividad se puede realizar con platos y tazas, pantalones y cintos, zapatos y calcetines.

### 3.2.3. Actividades para la conservación de la cantidad.

Nivel I

#### Situación de aprendizaje 1

Propiciar la comparación de conjuntos dados.

A. Se le presenta al niño tazas y platos revueltos, se le pide que ponga junto lo que debe ir junto. Una vez separados las tazas de los platos se le pregunta.

- Piensas que alcancen las tazas para los platos?

Si se observa que el niño aún no establece la correspondencia término a término se le da una consigna referida más directamente "Dale una taza a cada plato". - Alcanzaron las tazas para los platos?. - Cómo le hiciste para saber?.

B. Se pide a los niños que se quiten los zapatos y las cintas, se forman por equipos de 3 elementos. Se les pide que pongan junto lo que debe ir junto y se pregunta: - Alcanzaron las cintas para los zapatos?. - Cómo le hiciste para darte cuenta?. - Lo podríamos hacer de otra manera?. - Cómo lo hicieron tus compañeros?. Esta actividad se puede realizar con otros materiales que se les pide a los niños traigan de su casa por ejemplo: Faldas y blusas, camisas y pantalones, lápices y sacapuntas, cucharas y tenedores de plástico.

C. Se encarga a los niños lleven una playera de su papá y una de ellos, se organizan por equipos de 3 elementos, se les cuestiona:

- Cuáles son para papá? Cuáles son para ustedes?.

- Porqué lo dices?.

- Cómo le hiciste para darte cuenta?.

- Cómo lo hicieron tus compañeros?..

- En este equipo Alcanzaron las playeras grandes para las

chicas? Porqué?.

Se podrá dar el caso que algún niño no lleve la playera del papá, pero si la de él, entónces surgirán más confrontaciones.

Nivel II

### Situación de aprendizaje 1

-Se pretende favorecer la comparación de cantidades en conjuntos, aplicando la relación.

#### A. Objetos escondidos ( material concreto ).

-El maestro pone un número determinado de objetos en la mesa luego se pide al niño que saque de una caja que contiene varios objetos, el mismo número que hay en la mesa.

-El maestro pone dos montoncitos de objetos, pueden ser equivalentes o no y pide al niño que diga en cual montón hay más. -Se pretende que el alumno busque su propia forma de comparar la cantidad de elementos en cada conjunto.

#### B. Semillas de maíz y frijol ( material concreto ).

-Consigna: junta lo que debe de ir junto.

-Menciona si hay más, menos o igual de semillas de frijol y de maíz. Porqué lo dices?. Cómo le hiciste para comprobarlo?. - Se podría hacer de otra manera?. - Cómo lo hicieron tus compañeros?. Esta actividad puede trabajarse con colores de cera y de madera, con palos cortos y largos.

-Pueden ser los conjuntos equivalentes o no.

C. Juguemos al té.

-A algunos niños se les reparten platos y a otros tazas (Menos de diez elementos). Se forman por parejas de tal forma que junten tazas y platos luego se les pide que digan en que conjunto hay más, menos o igual.

-Se les cuestionan de la siguiente manera:

- Alcanzan tus platos para estas tazas?

-Si los conjuntos no son equivalentes se anima al niño para que busque a la persona que tenga el mismo número de elementos que él.

D. Acomodar libros.

-Se le presenta al niño un montón de libros apilados siete delgados y siete gruesos se le pregunta dónde hay más?, Porqué?. De qué otra forma le podrías hacer para estar más seguro?. Cómo lo hizo tu compañero?.

-Se acomodan los libros delgados en forma vertical y se pide al niño que ponga tantos libros gruesos como delgados.

-Se espacian los gruesos y se pregunta; Dónde hay más? en caso que el niño diga que en la más larga, la más corta se alarga igual que la primera y se pregunta; Dónde hay más?.

-Se pretende conflictuar al niño para hacerlo notar que antes él dijo que había más elementos en la otra fila, tal vez al niño se le haga muy raro y procure recurrir a la correspondencia uno a uno.

E. -Se le pide a los niños que se quiten los zapatos y

calcetines, se forman en equipos de cuatro elementos.

-Se le pide al alumno que diga si hay igual de calcetines que zapatos.

-Al tener los zapatos frente a los calcetines se ponen en forma de círculo y se pregunta: ¿Dónde hay más? ¿Por qué?.

-Luego se ponen en hileras una más larga que la otra, luego una un poco hacia la derecha.

-Una vez dispuestas en correspondencia, se pide al niño que saque un elemento, se le pregunta si hay igual y que habría de hacer para que hubiera igualito.

-Así se sigue con el primero, segundo y tercer elemento.

-Con esto se pretende que el niño tome conciencia de una transformación espacial.

#### F. Trueque.

-Se le da a los niños diez fichas a cada uno, la mitad del grupo las pinta rojas y la otra mitad blancas.

-Juegan al intercambio de fichas; por ejemplo un niño le cambia a otro siete fichas, al terminar el maestro pregunta.

Tú tienes igual de fichas rojas, que él de blancas? en caso que los niños digan que sí, se les pide que lo demuestren.

-Se realizarán transformaciones espaciales, para que los niños entren en conflicto y discutan entre sí.

#### Situación de aprendizaje 2

Propiciar situaciones en donde el niño reflexione y descubra

si hay más, menos o igual de elementos en conjuntos dados.

A. Palillos chinos.

-Se forman equipos de 4 niños y se les facilitan 10 palillos rojos, 10 amarillos, 10 azules y 10 negros.

-Se juntan todos los palillos, se paran en el centro y se dejan caer.

-Cada niño trata de rescatar los palillos del color que escogió, si mueve o toca otro palillo que no es de los suyos pierde y así sucesivamente hasta que todos salen.

-Al final el maestro pregunta:

Quién tiene más palillos?

- Quién ganó?. Por qué?.

- Quién tiene menos palillos?.

- Alguien tuvo igual de palillos?.

- Cómo le hicieron para saber?. -Juan como comprobaste que tienes más que Toño?. - De qué otra manera pueden comprobarlo?.

B. Se presenta al niño 9 pelotas chicas y 8 pelotas grandes se le pregunta.

- Qué hay más, pelotas grandes o chicas?.

- Por qué lo dices?.

- Cómo lo podrías comprobar?.

- Se podrá comprobar de otra manera?.

- Cómo?.

-Esta actividad puede realizarse con plumas y lápices,



cuadernos y libros, niños y niñas.

C. Se presenta al niño 8 globos amarillos y 7 globos rojos inflados y con agua para que no se los lleve el viento. Se le pregunta:

- Qué hay menos, globos rojos o amarillos?.
- Porqué lo dices?.
- Cómo le harías para comprobar?..
- Se podrá comprobar de otra manera?.
- Cómo?.

Estas actividades se pueden realizar con cintas de colores, blusas y faldas, frutas, verduras.

D. Se presentan tres cajas de zapatos en cada caja un determinado número de elementos por ejemplo: en una 8 sacapuntas, en otra 9 gomas de borrar y en la otra 8 lápices, se le pregunta al niño.

- En dónde habrá lo mismo de cosas?.
- Cómo harás para saber?.
- Se podrá comprobar de otra manera?.
- Cómo?.
- Si Rosa lo hizo de esta manera tú como lo harías?.

Esta actividad puede manejarse con otros materiales.

E. Venta.

-El maestro propone jugar a la tiendita uno de los niños será el vendedor, explicándole que por cada moneda, el vendedor va a dar un dulce al niño que va a la tienda a comprar.

-Cuando el niño haya comprado todos los dulces se le pide:

-Cuenta cuantos dulces tienes, Cuántas monedas me diste?.

Hay igualito? se ponen en correspondencia, luego se alarga la hilera de las monedas.

-Si el niño dice que hay más monedas entonces, Cómo es esto hay siete y siete pero hay más monedas? explícame.

-Puede ocurrir que el niño siga afirmando lo mismo que antes pero también puede ocurrir que empiece a ver la contradicción.

### Situación de aprendizaje 3

Propiciar en el niño la reflexión para que establezca la relación de equivalencia en conjuntos dados.

#### A. Acomodar ropa.

-En material recortable se le presenta al alumno cuatro conjuntos de 10 elementos cada uno, camisas, pantalones, blusas, faldas.

-Se pone los cuatro conjuntos de ocho elementos cada uno, ( camisa, pantalón, blusa, falda ). El maestro hace una hilera de 8 pantalones y pide al niño que coloque igualito de camisas. -Se amontonan las camisas lejos de los pantalones, luego se pide que haga con las faldas, una hilera donde haya igual de pantalones que de faldas, se le pregunta si está seguro que haya igualito.

-A continuación se amontonan las faldas, se les coloca lejos y se pide que ahora haga con las blusas, lo mismo que hizo

anteriormente.

-Ahora se hacen cuatro montones y se le pregunta al niño: Es lo mismo?

-Se efectúan más transformaciones; los elementos se juntan, se espacian, se apilan, se hacen círculos o triángulos. Con esta actividad se pretende que el niño haga un conjunto equivalente y conserve la equivalencia. Que si hubo transformaciones en la disposición espacial de los elementos asegure la equivalencia numérica.

B.- El material podría ser tres conjuntos de quince elementos cada uno, un conjunto de fichas, un conjunto de dulces, un conjunto de huesos de durazno.

-Se propone a los niños comparar en primer término dos de los tres conjuntos.

-El maestro hace una hilera con ocho fichas y pide al niño que coloque igualito de dulces que de fichas.

-Se amontonan los dulces y se les coloca retirado de las fichas.

-Ahora se le pide al niño que haga lo mismo con los huesos de durazno, que ponga igualito que de fichas, una vez establecida la correspondencia se le pregunta si está seguro de que hay igualito.

-Al final se le pregunta si cree que hay igualito de dulces que de huesos de durazno.

-Al establecer el niño la equivalencia de los conjuntos, se vuelve a realizar el ejercicio pero esta vez realizando

transformaciones espaciales.

-Una variante de este ejercicio sería hacer comparar por correspondencia las fichas y los dulces, luego los dulces y los huesos de durazno y finalmente preguntar sin comparación efectiva si las fichas son igual o no que los huesos de durazno.

-Si se presenta la discusión en caso de que algunos afirmen la equivalencia y otros no, se les debe permitir verificarlo a través del establecimiento de la correspondencia.

#### C. Dominó.

-Se le proporciona al niño un juego de dominó para que ponga juntos los puntitos que tengan igual cantidad.

-Se cuestionará al niño de la siguiente manera:

- Si esta pieza tiene tantos puntitos, que pieza irá en seguida? Ahora en seguida de ésta? señalando el lado opuesto del dominó.

Se pretende que el niño reflexione sobre la cantidad de puntos y relacione una pieza con otra.

D.- Se le proporciona un dado al niño y se le presentan varios cartoncitos con diferentes cantidades de puntos colocados en distinta configuración espacial.

-Al aventar el dado sólo se toma en cuenta los puntitos que caigan hacia arriba y se buscan las tarjetas que tengan el mismo número de puntitos que el dado.

Con esta actividad se pretende que el niño reflexione ante la

configuración espacial y determine la equivalencia de los conjuntos.

E.- Canasta revuelta.

-Se le pide a cada niño que lleve un montón de objetos.

-El maestro forma un conjunto de cinco dulces, pide a cada niño que forme con sus elementos otro conjunto que tenga igualito que el de él, luego se pide a otro niño que forme otro conjunto que se parezca a los dos ya formados en lo mismo, al finalizar se le pide a todo el grupo hacer conjuntos que tengan el mismo número de elementos que los anteriores.

-A la voz de canasta revuelta, todos amontonan sus objetos y empieza un niño a formar un conjunto de determinada cantidad y los demás ponen la misma cantidad con sus objetos.

-Asimismo se continúa hasta que haya sido la mayoría de los niños los responsables de empezar el juego.

Con esta actividad se pretende que el salón se llene de conjuntos equivalentes y el niño se de cuenta que X cantidad puede ser representada por muchísimos conjuntos con esa misma cantidad de elementos.

Esta actividad puede realizarse en el salón y fuera de él, en el campo, con todos los materiales que sea posible, para que el niño no piense que sólo en el aula puede formar conjuntos. Cuando el profesor sienta que ya los niños no tienen de donde tomar elementos, él los cuestionará.

En qué se parecen todos los conjuntos que formamos?

Con que podremos formar otro conjunto que tenga la misma cantidad que éstos?

F.- Del conjunto más chico al más grande.

-Se ponen varios conjuntos sobre el piso con elementos de 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, en bolsitas cuidando que los conjuntos que tengan la misma cantidad no queden cerca unos de otros.

-Se le pide al niño que ponga juntos los conjuntos que se parecen.

-Al tener las familias completas, a uno de los conjuntos que tienen X cantidad de objetos cada uno, se le agrega uno más y se le pregunta al niño:- Sigue perteneciendo a estos mismos conjuntos? Porqué? A dónde lo pasaremos?.

-Se repetirá esta situación partiendo de los distintos grupos de conjuntos.

-También en vez de agregar se puede quitar.

Se pretende que el alumno reflexione que al quitar o agregar al conjunto sobre el cual actúo, pasa a pertenecer a otro grupo.

G.- Formar conjuntos agregando o quitando un elemento cada vez.

-El maestro propone formar un conjunto de dos elementos, pide a un niño que forme un conjunto equivalente.

-Cuando el niño lo ha realizado y ha comparado la equivalencia se le pide a otro niño que agregue un elemento a ese conjunto.

-Se le pregunta si sigue siendo igual, mayor o menor y Porqué?.

-Luego formará un conjunto equivalente al anterior y se le pedirá al niño que agregue un elemento más, así sucesivamente hasta completar la serie de siete elementos.

-Se puede construir otra serie empezando esta vez por un conjunto de siete elementos, formando otro conjunto equivalente y sacándole un elemento y así sucesivamente hasta llegar a un elemento.

-Se preguntará al alumno, cuántos elementos tiene este conjunto, y el anterior, y el que sigue?.

H.- Ordenar familias de conjuntos de menor a mayor y viceversa.

-Se le presenta al niño en cajitas conjuntos de objetos.

-Varios conjuntos de dos elementos, varios conjuntos de tres ( hasta ocho o nueve ) en forma desordenada, se les pedirá que los ordenen de tal modo que cada conjunto tenga un elemento más que el anterior.

-Los objetos de un conjunto no serán iguales cualitativamente.

-Al estar construída la serie, se cuestionará al alumno:

Este conjunto podrá ir aquí? Porqué?.

#### Situación de aprendizaje 4

Propiciar que el niño encuentre un sistema de representación gráfica de una cantidad.

A.- Pegando o dibujando objetos en conjunto.

-Al realizar los ejercicios anteriores se anima al niño a que piense en una forma para que los conjuntos perduren o pueda poner en el papel.

-Se forman equipos de tres niños y se les proporciona una cartulina y resistol, para que hagan conjuntos equivalentes.

-El maestro pega un conjunto de cuatro hojitas y pide a los niños que hagan más conjuntos que tengan igual de elementos uno más o uno menos. De esta forma lo hace con todos los equipos asignándoles diferente cantidad en sus conjuntos, y les pregunta:

- De qué otra forma se podrá hacer para que los conjuntos perduren? y poder contarles a nuestros hermanos lo que hicimos.

-Se propicia la confrontación entre los niños para llegar a un acuerdo.

-Se anima al niño a que dibuje en su cuaderno la serie de conjuntos equivalentes que ha elaborado.

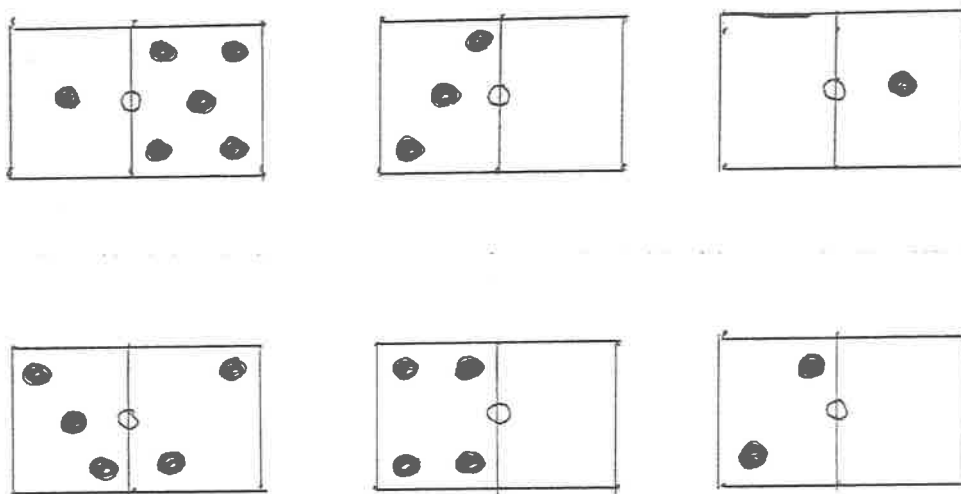
Con esta actividad se pretende que el niño plasme en su cuaderno lo que ha hecho y sienta la necesidad de escribir.

B.- Dominó.

-Se le presentará al alumno la cantidad que se quiera establecer como ejemplo, para que él determine la misma cantidad en otros dominós.

Consigna: Pon los puntos que correspondan en las fichas de dominó según el dominó de la izquierda.





D.- Los hermanos. (Anexo 3)

-Se les pide a los niños que escriban en un papelito la cantidad de hermanos que tiene.

-Se forman equipos con los niños que tengan el mismo número de hermanos.

-Muestra cada uno de qué manera registro la misma cantidad.

De esta forma se podrá observar que hay diversas maneras de hacerlo.

-Se les cuestiona:

De que forma será más fácil que lo entienda un niño que no

sea de nuestro salón?.

E.- Poner nombre a los conjuntos y buscar su representación con cifra.

Con la siguiente actividad se pretende encontrar un sistema mediante el cual los niños, partiendo de su nivel espontáneo de representación gráfica, lleguen a la construcción del grafismo numérico universal.

-El maestro coloca en el escritorio cinco fichas y pide a los alumnos que con su material pongan igualito que él, luego les pide que busquen una forma de representar para que la cantidad perdure.

-Puede representarse de manera muy diversa.

-Al hacer los niños varios intentos de representación, se les anima a que busquen procedimientos más rápidos para transcribir el número de elementos de una forma que los demás entiendan lo que escribió.

-Se les cuestiona:

- De qué otra manera se podría representar?. Se pretende propiciar en el niño la reflexión sobre la representación gráfica de cantidad, lo cual es útil, ya que la cifra tiene frente a otras representaciones gráficas, la ventaja de ser más rápida e interpretable.

F. Los muditos.

-Se ponen por pareja a los niños.

-Se le da a cada pareja determinado número de objetos, luego uno de los niños toma un conjunto de objetos en cada mano, el

otro niño debe expresar en un papel o en el pizarrón sin hablar, la cantidad de objetos que tiene su compañero para enseñárselas a todo el grupo.

-El maestro debe incitarlo a que busque procedimientos más rápidos para transcribir el número de elementos.

-Se le da libertad al niño para que se exprese.

-Esta actividad se repite con diferentes niños.

-El maestro cuestiona:

Como lo harías más rápido?

De qué forma te entenderían mejor?

G.- Grafismo de la cantidad.

-Se organizan nueve equipos con los niños.

-Se les proporciona conjuntos de objetos de diferente cantidad en unas bolsitas.

-Se les da a los niños cartulina y se les pide que representen alguna cantidad, de todas las formas que puede hacerse.

-Al terminar los trabajos con las cartulinas se pegan en la pared, tomando en cuenta el número de menor a mayor.

-Los miembros de cada equipo van pasando uno por uno a pegar el conjunto que les toco en la cartulina que les corresponda.

El maestro hace preguntas como:

- Porqué quieres pegar la bolsita ahí y no acá?

- Lo podrías pegar en esta otra cartulina? Porqué?

- Cuántas cosas tienen las bolsitas de esta cartulina, y de ésta otra?

-Ya cuando todos los conjuntos estén acomodados

correctamente, se anima al niño para que escriba determinada cantidad: por ejemplo: 6 en diferente forma podrá ser:



H.- Cajas numeradas.

-Se les pide a los niños que lleven varios objetos.

-Se forman en equipos de cuatro niños.

-Se juntan todos los elementos, se les facilitan nueve bolsitas de plástico a cada uno para que en cada bolsita hagan conjuntos; procurando poner en cada bolsita un elemento

más que en el anterior, por ejemplo: dos, luego tres, cuatro y así sucesivamente.

-Ya cuando están hechos los conjuntos, se les pide que pongan juntas todas las bolsitas que tienen lo mismo.

-El maestro indica, en esta caja vamos a poner todas las bolsas que tengan tres elementos, pero, ¿Cómo sabremos que ahí pondremos los conjuntos de tres?

-Se pretende que el alumno proponga diversas maneras de escribir tres y poder identificar la caja.

-Se propiciarán confrontaciones para elegir la manera más rápida de comprender dicha cantidad.

-Al llegar a un acuerdo a cada caja se le pondrá la cifra que le corresponda.

I.- Formar conjuntos en orden creciente y decreciente.

-Se dan al niño diez bolsas con fichas, cada bolsa contiene de uno a diez elementos, se le entregan las bolsas en forma desordenada.

-Se pide al niño que las ordene a partir del que tiene menos, hasta el que tiene más elementos.

-Realizado el ordenamiento se pregunta: ¿Qué habría de hacerse para que éste (un elemento) tenga igual que éste otro (dos elementos) y así sucesivamente, señalando primero en forma ordenada, luego desordenada.

-Se deshace la serie, se revuelven y se pide que formen otra vez la serie, pero esta vez de mayor a menor.

-Se pregunta: ¿Qué debes hacer para que éste (siete

elementos) tenga igual a este otro (seis elementos)?.

Con esta actividad se pretende que el niño reflexione sobre el proceso de inclusión. (si son cuatro elementos, ahí están incluidos uno, dos, tres, cuatro y así sucesivamente).

-Ya ordenada la serie, se les propone que escriban en una hoja la cantidad de elementos que hay en cada conjunto y la cifra correspondiente.

#### J.- Tarjetitas.

-Se ponen varias tarjetitas con puntos en una caja, el niño mete la mano y saca una tarjetita.

-Debe dibujar en su cuaderno y escribir el número correspondiente de puntitos que tiene la tarjeta.

-Una vez que se hayan terminado las tarjetitas, se juntan todos los niños que tengan la misma cantidad de puntitos.

-Luego se organizan para formar colecciones de mayor a menor y viceversa, luego escriben abajo de cada conjunto el número (cifra)

#### K.- Las cifras.

-Se forman parejas.

-Un niño dibuja una cantidad cualquiera de objetos en una hoja, se la pasa a su compañero para que el escriba con una cifra la cantidad de objetos dibujados y viceversa, el otro niño escribe la cifra y el otro la representa con dibujos.

-Observan la representación para ver si fue adecuada.

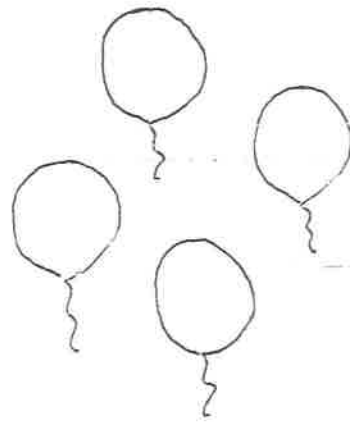
-Se pretende propiciar en el niño la representación del número en objetos dibujados.

L.- Se le presenta al alumno hojas con los siguientes ejercicios:

Consigna: Encierra el número correcto.



1, 2, 3, 4, 5, 6.



1, 2, 3, 4, 5, 6.

Consigna: Dibuja la cantidad de elementos según se indique.

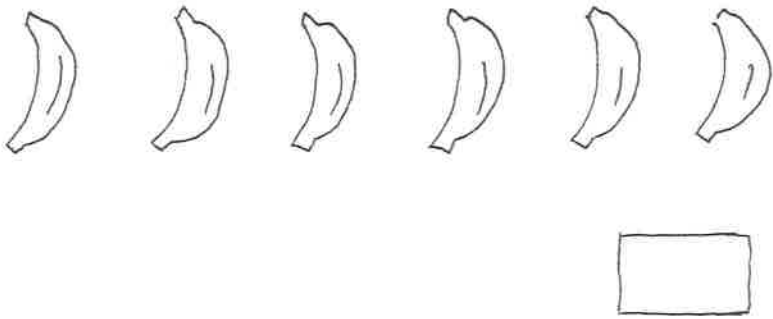
Anexo 4.

3

5

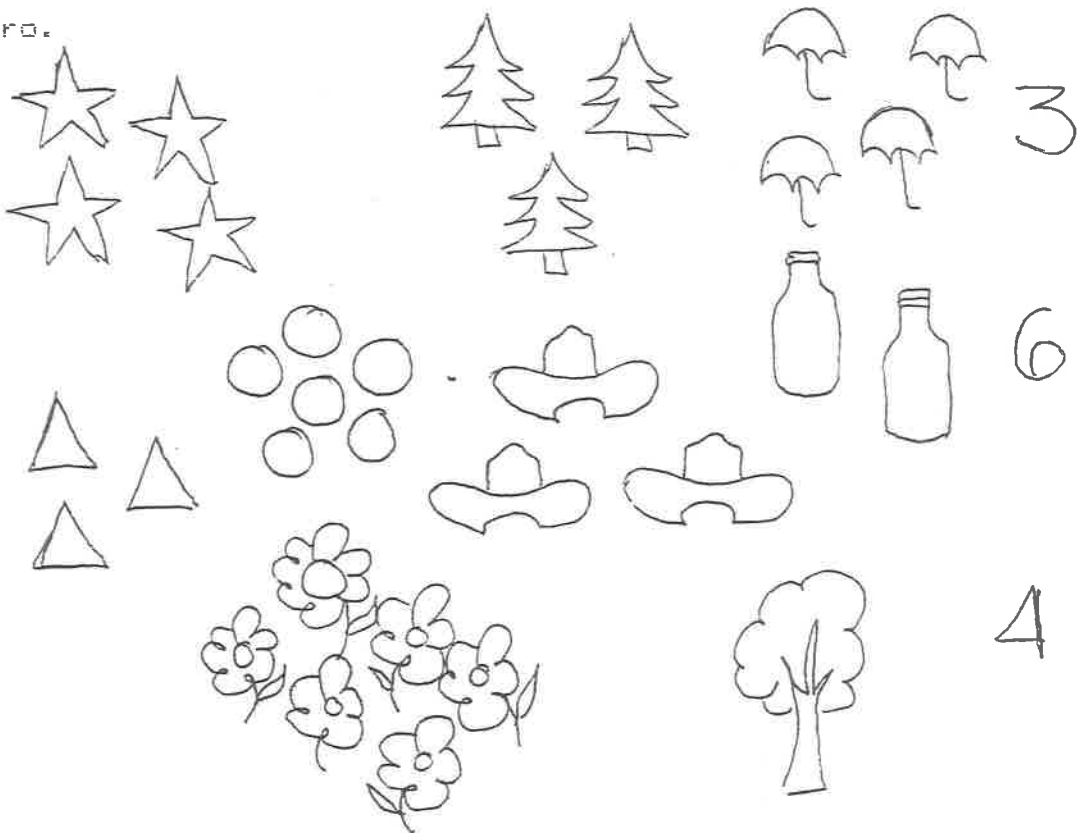
Consigna: Escribe el número según corresponda. Anexo 5.





M. Caminitos.

Se le proporciona a los niños hojas con dibujos de conjuntos con elementos de determinada cantidad y en distinta configuración espacial, para que busquen conjuntos equivalentes y la cifra que les corresponda. Consigna: Une con una línea los conjuntos iguales hasta llegar al número.





## IV CONCLUSIONES

Con las actividades de aprendizaje que se propusieron en el presente trabajo, no se pretende de ninguna manera imponer un padrón a seguir porque son insuficientes para alcanzar en un sentido amplio lo que es el concepto de número, se intenta solamente ejemplificar la manera en que es conveniente trabajar las operaciones lógico-matemáticas (clasificación, seriación, conservación de la cantidad) en primer grado de primaria.

Al ir realizando el trabajo se tuvo la oportunidad de reflexionar sobre lo importante que es respetar el proceso de desarrollo del niño y conocer los estadios por los que atraviesa para construir la conceptualización del número, de esta forma propiciar un ambiente donde él tenga oportunidad de desenvolverse de una manera activa, favoreciendo las interacciones múltiples entre el alumno y los contenidos de aprendizaje.

Es de suma importancia seguir la iniciativa del niño para cuestionarlo en el momento oportuno y no interrumpirlo simplemente porque lo que nace no corresponde con lo que se había previsto nacer, se le debe dar libertad para que participe a su propio nivel y a su propia manera, el maestro debe interaccionar con los niños en función de lo que piensan, así propiciar el intercambio de ideas entre ellos mismos con el fin de estimular su reflexión y favorecer su desarrollo intelectual.

Si se quiere que exista realmente una modernización en la educación, es necesario que los maestros estemos más abiertos al cambio, de no ver a los alumnos como objetos incapaces de construir su propio aprendizaje, debe darse cuenta que el niño es activo; investiga, explora, ensaya, aprende de sus propios errores. Es necesario pues que el maestro fomente un ambiente de armonía en el salón de clases, que no desligue al alumno de su realidad, que parta de las necesidades del niño y facilite la construcción de su conocimiento.

El maestro necesita entonces conocer como se produce el desarrollo psicológico, entender el proceso en su conjunto y contribuir para que la enseñanza-aprendizaje se lleve de una manera exitosa.

Considero que las actividades aquí planteadas pueden llevarse a la práctica en cualquier centro educativo, siempre y cuando se tenga como base el marco de la teoría constructivista de Jean Piaget. Aunque no es tarea fácil seguir el proceso de desarrollo del niño y respetar su nivel de conceptualización, se pretende considerarlo para favorecer en él la construcción del objeto de conocimiento, ya que existen algunas limitaciones; la principal es que los padres de familia se desesperan porque quieren que sus hijos al ingresar a primer grado de primaria de inmediato empiecen a "contar" y realizar operaciones matemáticas, de alguna forma interrumpen el proceso natural del niño, en este caso lo más conveniente es platicar con ellos al iniciar el curso y

explicarles sobre el tipo de experiencia que se va a intentar para que el niño se vaya apropiando poco a poco del conocimiento, de esta forma conscientizarlos para que ellos mismos colaboren con materiales de desuso y mobiliario adecuado para que el niño se sienta agusto en el salón de clases.

Será conveniente que se haga énfasis en que tal vez los niños mostrarán avances más lentos o menos espectaculares que otros grupos, pero finalmente sus conocimientos serán más firmes y harán lo mismo que los demás, pero con auténtica comprensión y utilidad de lo que hacen.

## BIBLIOGRAFIA

ACUERDO NACIONAL para la modernización de la educación básica. ( 1992 ) 7-14.

ARROYA M., ROBLES B. ( 1981 ) Programas de educación preescolar. Libro 1. Planificación de las actividades docentes. México; SEP-UPN

CABALLERO G. RABASA; notas ( 1982 ) Artículo So. constitucional y Ley Federal de Educación Pedagogía la práctica docente. México; SEP-UPN

CONALTE ( 1989 ). Perfiles de desempeño para preescolar, primaria y secundaria. México-SEP

DELVAL J. ( 1983 ). Creer y pensar. Barcelona; Laia.

KAMII ( 1989 ) Lectura y escritura de cifras. La matemática en la escuela III. México SEP-UPN

KAMII ( 1980 ). Principios de enseñanza. La matemática en la escuela II. México: SEP-UPN

LARRAGUIVEL ESTELA RUIZ ( 1987 ) Reflexiones entorno a las teorías de aprendizaje. Teorías de aprendizaje. México: SEP-UPN

LERNER D. ( 1985 ) Clasificación, seriación y concepto de número. La matemática en la escuela III. México SEP-UPN

PIAGET J. ( 1985 ) Cómo un niño forma conceptos matemáticos. La matemática en la escuela II. México: SEP-UPN

PIAGET J. ( 1983 ) Concepto de número. Contenidos de aprendizaje. México: SEP-UPN

PIAGET J. ( 1987 ) Estadios del desarrollo. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México: SEP-UPN

PIAGET J. ( 1975 ) Génesis del número en el niño. Buenos Aires Guadalupe.

SASTRE G., MORENO M. ( 1981 ) Descubrimiento y construcción del conocimiento. México: Gedisal.

SELLARES., BASSEDAS. ( 1983 ) Descubrimiento y construcción de sistemas de numeración en la historia y el los niños. La matemática en la escuela I. México: SEP-UPN

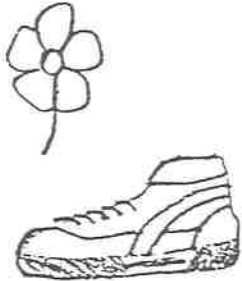
SEPARATA EDUCACION BASICA ( 1989 ) Programa para la modernización educativa. 2-41.

TLACECA PONCE ( 1988 ) Una definición de la propuesta pedagógica del área terminal. La matemática en la escuela III. México: SEP-UPN

Z.P. DIENES Y E. W. GOLDING ( 1966 ) Lógica y juegos lógicos. Editorial Teida. Barcelona.

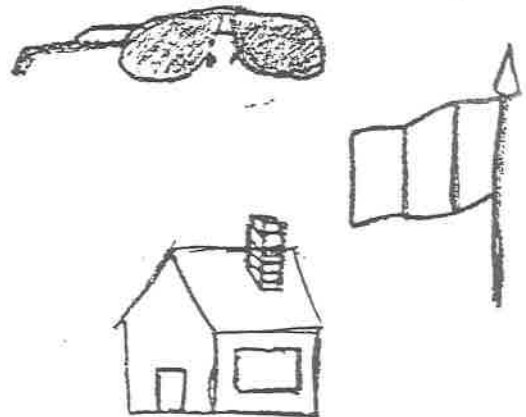
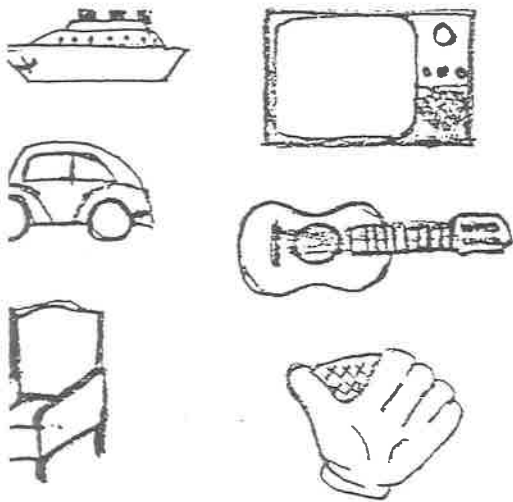
A N E X O S

ENCIERRA EL NUMERO CORRECTO SEGUN LA CANTIDAD DE ELEMENTOS QUE -  
TENGA CADA CONJUNTO. ANEXO 1



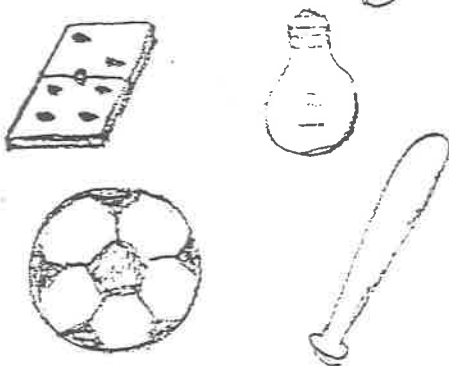
1, 2, 3, 4, 5, 6,

1, 2, 3, 4, 5, 6,



1, 2, 3, 4, 5, 6,

1, 2, 3, 4, 5, 6,



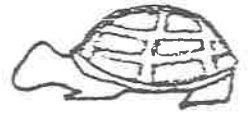
NIVEL III

1, 2, 3, 4, 5, 6,

1, 2, 3, 4, 5, 6,

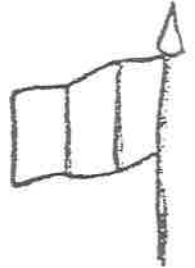
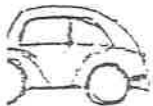
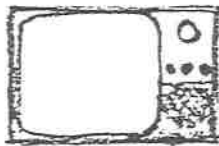
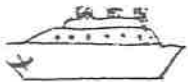
# JESUS

ENCIERRA EL NUMERO CORRECTO SEGUN LA CANTIDAD DE ELEMENTOS QUE -  
TENGA CADA CONJUNTO. ANEXO 2



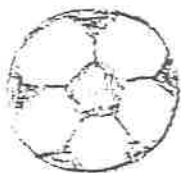
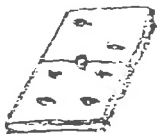
1, 2, 3, 4, 5, 6,

1, 2, 3, 4, 5, 6,



1, 2, 3, 4, 5, 6,

1, 2, 3, 4, 5, 6,



1, 2, 3, 4, 5, 6,

1, 2, 3, 4, 5, 6,



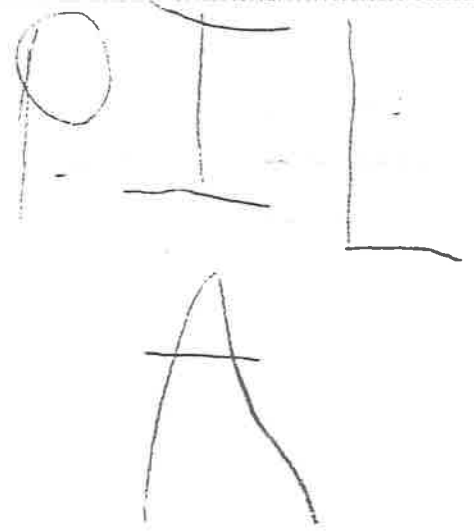
NIVEL IV



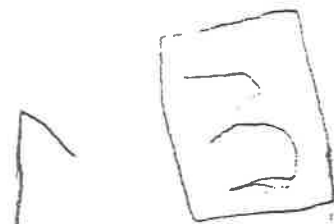
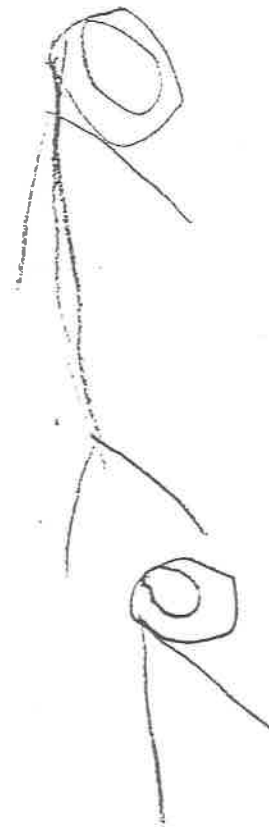
NUMERO DE HERMANOS



ANEXO 3



NUMERO DE PERSONAS QUE VIVEN EN SU CASA.



NIVEL 1

1

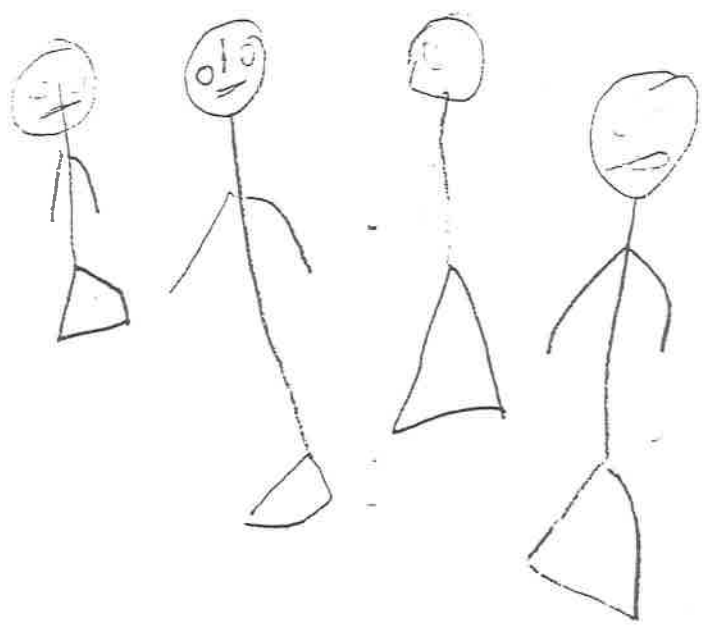
NUMERO DE HERMANOS



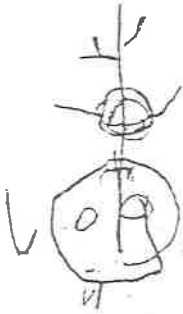
EDITH

NUMERO DE PERSONAS QUE VIVEN EN SU CASA

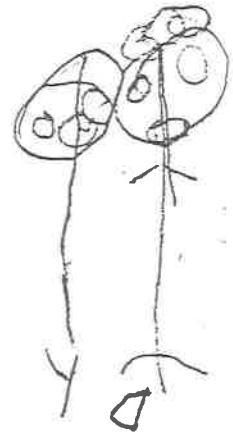
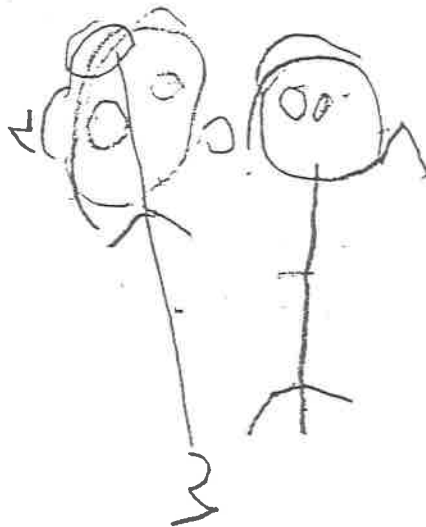
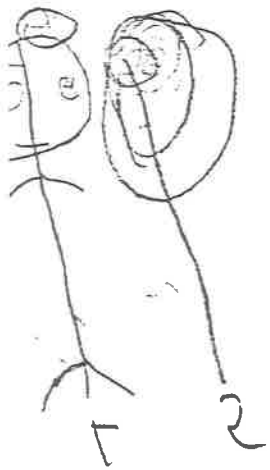
4



NUMERO DE HERMANOS



NUMERO DE PERSONAS QUE VIVEN EN SU CASA



HIFE

NUMERO DE HERMANOS

1

NUMERO DE PERSONAS QUE VIVEN EN SU CASA

8

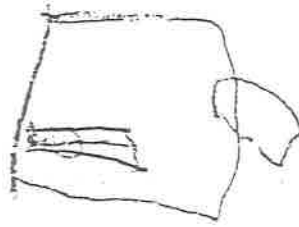
NIVEL IV

PILLA

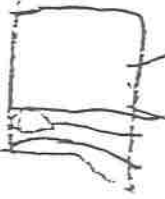
DIBUJA LA CANTIDAD DE ELEMENTOS SEGUN EL NUMERO QUE SE INDIQUE.

ANEXO 4

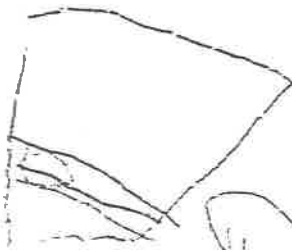
4



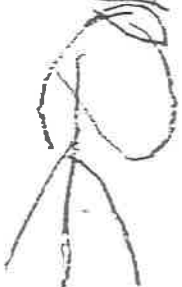
2



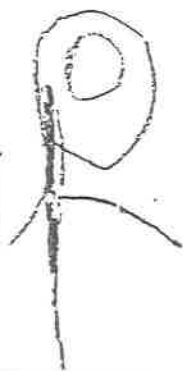
6



3

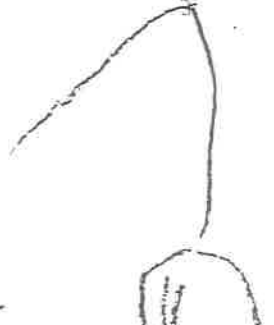


1



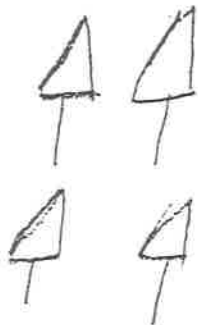
NIVEL I

5



# A I D E

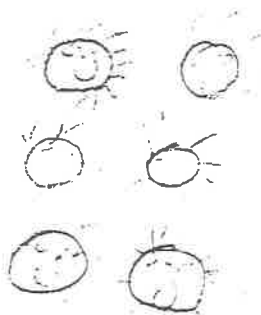
DIBUJA LA CANTIDAD DE ELEMENTOS SEGUN EL NUMERO QUE SE INDIQUE.



4



2



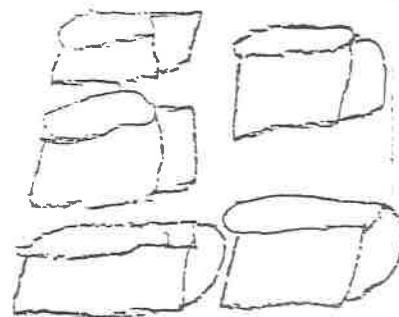
6



3




1



5

# Jesús

DIBUJA LA CANTIDAD DE ELEMENTOS SEGUN EL NUMERO QUE SE INDIQUE.



4

4 4

4

0

0

2

1 1

1 1

6

△ △

△

3

①

1

NIVEL. IV

⊕ ⊕

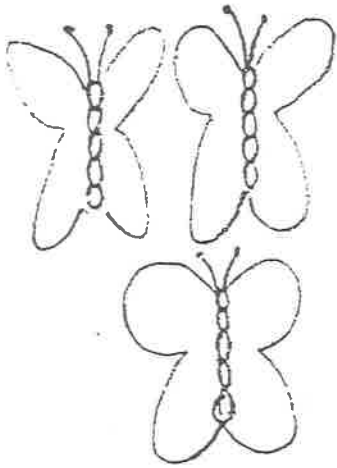
⊗ ⊗

⊕ ⊕

5

EDIT h

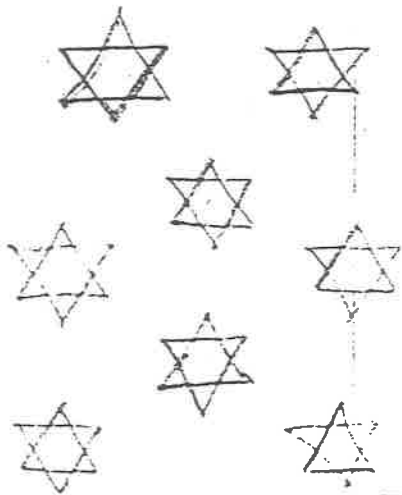
ESCRIBE EL NUMERO QUE CORRESPONDA SEGUN LA CANTIDAD DE ELEMENTOS  
ANEXO 5



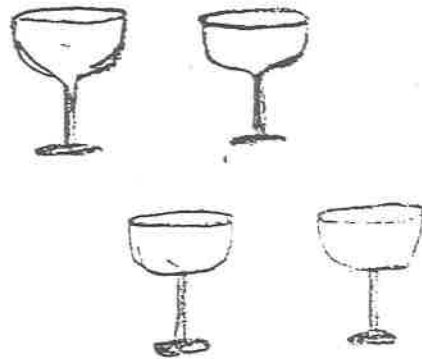
3



5



8



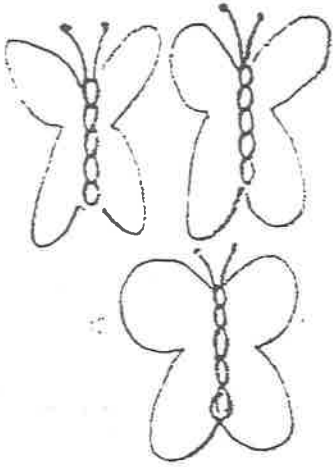
4

NIVEL II



# A I D E

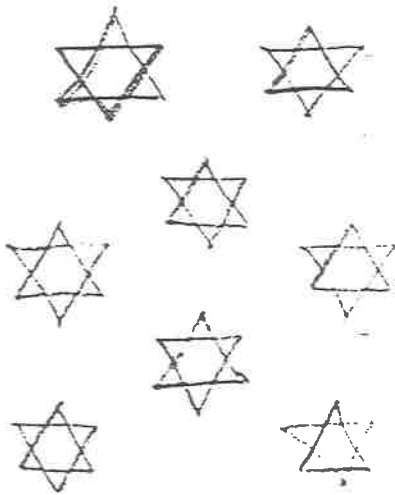
ESCRIBE EL NUMERO QUE CORRESPONDA SEGUN LA CANTIDAD DE ELEMENTOS



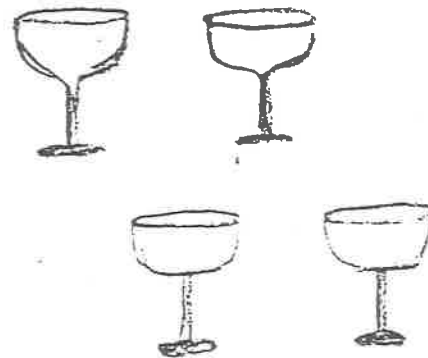
3



5



8



4

NIVEL IV