

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIDAD 051



## **PROPUESTA PEDAGOGICA**

**La propuesta Palem como apoyo en la adquisición del concepto de número en el primer grado de educación primaria.**

PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

POR:

**Genoveva *Mata* Cisneros**

SALTILLO, COAH.

SEPTIEMBRE DE 1992.

## DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Saltillo, Coah., a 5 de Septiembre de 1992

C. PROFRA. GENOVEVA MATA CISNEROS

P R E S E N T E.-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado de la revisión de su expediente para titulación, manifiesto a usted que reúne los documentos académicos y legales establecidos, a fin de que sea tramitado su examen de Titulación.

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

A T E N T A M E N T E



PROFR. FCO. JAVIER GONZALEZ FUENTES  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD UPN-051



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAM  
SALTILLO



D E D I C A T O R I A .

A los niños;  
quienes con su cooperaciòn  
me dan amor, cariño  
y respeto.

"No se le puede enseñar nada  
a nadie, solo se le puede --  
ayudar a que lo encuentre de  
sí"

GALILEO.

"Cuando me aproximo a un niño,  
dos emociones me invaden,  
una ternura por el presente  
y otra el respeto por lo que  
algùn día pudiera ser"

PASTEUR.

I N D I C E .

PAG.

INTRODUCCION.

CAPITULO I.

EL PROBLEMA PLANTEAMIENTO.

A.- Antecedentes . . . . .	1
B.- Delimitaciòn . . . . .	4
C.- Justificaciòn y Objetivos . . . . .	5

CAPITULO II.

ANALISIS E INTERPRETACION DEL PROBLEMA.

A.- Marco Teòrico Conceptual . . . . .	9
B.- Marco Contextual . . . . .	24
C.- Alternativas de soluciòn . . . . .	29

CAPITULO III.

ESTRATEGIA DIDACTICA.

A.- Objetivos . . . . .	30
B.- Estructura programàtica metodològica . . . . .	31
1).- Organizaciòn . . . . .	31
2).- Desarrollo. . . . .	32
C.- Instrumentaciòn . . . . .	32

	PAG.
1).- Recursos . . . . .	32
a.- humanos . . . . .	33
b.- econòmicos . . . . .	33
c.- técnico didàcticos . . . . .	34
2).- Actividades . . . . .	35
a.- del alumno . . . . .	35
b.- del grupo . . . . .	40
c.- del maestro . . . . .	40
d.- otros sujetos . . . . .	40
3).- Criterios de evaluaciòn de los aprendizajes .	41

CAPITULO IV.

CONSIDERACIONES FINALES.

A.- Viabilidad de aplicaciòn de la propuesta . . . . .	43
B.- Limitaciones . . . . .	44
C.- Expectativas . . . . .	44
ANEXOS . . . . .	46
BIBLIOGRAFIA . . . . .	57

## I N T R O D U C C I O N .

La presente propuesta parte de una necesidad surgida de la pràctica docente, en ella se intenta llevar al maestro a la búsqueda de soluciones en el proceso enseñanza-aprendizaje sobre la adquisiciòn del concepto de nùmero.

Por tal motivo se tiene una limitaciòn, justificaciòn y objetivos que por medio de los cuales se pretende llevar dicho aprendizaje, poniendo en pràctica la propuesta Palem (propuesta para la lectura, escritura y matemàticas) que es un conjunto de estrategias que nos ayudan a solucionar una problemàtica para este caso, en particular, el àrea de matemàticas.

En el Primer capítulo, se aborda el planteamiento donde se da una historicidad de las matemàticas, asì como la limitaciòn, justificaciòn y objetivos para llevar a cabo dicha propuesta.

En el capítulo dos, referente al anàlisis e interpretaciòn del problema, se aborda el marco teòrico que sustenta la propuesta la cual se llevará a la pràctica, asì como el lugar donde se desarrollará la misma, con sus respectivas alternativas de soluciòn.

En el capítulo tres, se menciona la estrategia didàctica la cual lleva su estructura metodològica, recursos, actividades y criterios de evaluaciòn, en los cuales se evaluarà a los alumnos sobre el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemàticas.

El ùltimo capítulo se refiere a las consideraciones fina--

les, a la viabilidad de la aplicaciòn, limitaciones y expectativas en las cuales se le da énfasis a la propuesta Palem para el estudio de las matemáticas sobre el concepto de número.



## CAPITULO I

### EL PROBLEMA PLANTEAMIENTO.

#### A. \_ ANTECEDENTES.

Desde los tiempos antiguos, se ha observado que las matemàticas permiten una estrecha relación entre pensamiento y lenguaje, debido a que el hombre por naturaleza posee variadas -- formas para expresar sus ideas, sentimientos y razonamientos -- surgidos de su diario acontecer.

Es entonces que la comunicaciòn humana, el lenguaje, constituye una forma de comunicaciòn estrechamente ligada con imàgenes, palabras, sìmbolos, etc., que permiten dar representaciòn a los pensamientos y facilita al mismo tiempo la convivencia en sociedad.

"El pensamiento no es mas que una forma particular de la funciòn simbòlica, y -- como el sìmbolo individual es, sin duda, mäs sencillo que el signo colectivo, es -- tà permitido concluir que el pensamiento procede del lenguaje y que éste se -- limita a transformar profundamente al -- primero ayudàndole a alcanzar sus formas de equilibrio por una esquematizaciòn mäs avanzada y una abstracciòn mäs mòvil". (1).

Por lo tanto, es fácil deducir que el lenguaje es una expresión concreta de nuestro pensamiento y que gracias a él damos las matemáticas.

El conocimiento matemático ha ido evolucionando, desde los tiempos antiguos hasta la actualidad. Los aspectos como; Aritmética, Geometría, relaciones de números, símbolos y fórmulas, se han ido perfeccionando gracias a las aportaciones de grandes matemáticos como; Empédocles, Demócrito, Euclides, Galileo Newton, etc.

Es importante destacar el papel trascendental de esta ciencia dentro de los planes y programas educativos de cualquier nivel escolar de que se trate.

Inevitablemente este conocimiento forma parte de la educación básica, máxime si se trata de carreras relacionadas con la administración, la tecnología y la producción.

En la escuela primaria y dentro del proceso enseñanza - aprendizaje, las matemáticas resultan un campo difícil de conceptualizar por los alumnos, ya que muchas veces ni siquiera el docente domina esta área y convierte el aprendizaje en asimilación de información estableciendo una ruptura entre teoría y práctica.

---

(1) La matemática en la escuela. U.P.N. 1988. página 46.

Tal situaciòn no es privativa de este nivel, sino de otro, màs que en conjunto van creando un sentimiento de apatìa o rechazo hacia las matemàticas, cabrìa preguntarnos entonces, -- ¿Còmo aprendemos?, ¿Còmo nos enseñan los maestros?, ¿Aprendemos gracias a ellos o a pesar de ellos?

Una forma de respuesta pudiera ser el conocimiento de la teorìa Piagetana que ha demostrado que los conceptos, (incluidas las matemàticas) no nacen de nosotros, sino que se desarrollan durante la infancia. Es decir, nacemos con las habilidades, destrezas y aptitudes para obtener un desarrollo normal que nos lleve a construir aprendizajes, siempre y cuando estos atributos personales sean aprovechados al màximo cuando se presenten las condiciones ambientales propicias para ello.

El docente debe propiciar que dentro del proceso enseñanza-aprendizaje se presentan situaciones motivantes y experiencias significativas partiendo del medio que lo circunda. Todo esto encaminado a que el educando encuentre interesante el abordaje de las matemàticas.

Si los docentes conocemos cuàles son las aportaciones psicogénéticas en relaciòn a las etapas de maduraciòn y desarrollo infantil y el proceso por el cual el infante aprende matemàticas, seguramente que mejorarìamos en cantidad y calidad, los rendimientos escolares que requieren de nuestra atenciòn.

Esto nos lleva a retomar el tema que motiva el presente trabajo y que ademàs de planear una alternativa pedagògica --

que si bien no es novedosa en su aplicaciòn, si lo es en cuanto al abordaje de las matemàticas en esta comunidad. Dicho tema serà; "La construcciòn del concepto de nùmero en el primer grado de educaciòn primaria".

Esta propuesta pretende retomar la problemàtica tan comùn en muchìsimas escuelas y que concretamente en el abordaje metodològico para la enseñanza-aprendizaje del concepto de nùmero, que si bien se da en el primer grado, es necesario cuestionarnos si realmente se alcanza dicho aprendizaje.

#### B. \_ DELIMITACION.

Considero que si el niño de primer grado manejara mate--  
riales objetivos y concretos como un recurso para el desarro-  
llo de su capacidad de razonamiento lògico a través de situa-  
ciones escolares que lo lleven a ser crítico y creativo por -  
sì mismo y con ayuda de los demàs, seguramente alcanzará lo--  
gos valiosos para su etapa de formaciòn, lo cual es una final  
idad del àrea dentro del grado mencionado.

Ademàs considero que el uso de razonamiento debe ser predomi  
nante en esta etapa, posibilitando con ello que la educa---  
ciòn tenga un caracter altamente creativo, pues una vez alcanz  
ados los conceptos elementales, los chicos podràn abordar y  
manejar otros contenidos matemàticos y darles una aplicaciòn  
real.

Para la aplicaciòn de esta propuesta me propongo realizar-

la en la Escuela Primaria Municipal "Fundadores de Parras", - que se encuentra ubicada en la Ciudad de Parras de la Fuente, Coahuila, perteneciente a la Zona Escolar A07, del Sistema Es tatal.

La propuesta se aplicará y desarrollará con los niños que ingresarán al primer grado en el ciclo escolar 1992 - 1993, - buscando el apoyo de directivos y padres de familia para la - aplicaciòn de la misma.

### C. JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.

Como es de todos sabido, a lo largo de las últimas décadas se han aplicado diferentes métodos para la lecto-escritura en el primer año de primaria, pero ¿y para las matemáticas?. -- Tal parece que el aprender a leer y escribir es más importante a contar, a resolver problemas, a jugar de diferentes mane ras con los números, a relacionarlos, a conocerlos y finalmen te a tomarle interés a estos conocimientos.

Si en el programa de estudios de primer grado, están conte nidos los objetivos que orientan esta materia y que son traba jados en el aula, ¿entonces porqué no se alcanzan los aprendi zajes específicos?

No es privativo que los niños de primer año vayan tomando cierta apatìa o rechazo por las matemáticas, eso se puede - - apreciar en cualquier grado de la primaria en donde se pueda

constatar el bajo aprovechamiento escolar en relación a esta materia, trátese de Geometría, Aritmética, de lógica o de --- cualquier otro aspecto que la integran.

Quizá algunas causas sean que no tenemos los conocimientos requeridos para impartir teórica y metodológicamente esta - - ciencia; el tipo de formación recibida en relación a la misma saber que los alumnos no poseen los antecedentes teóricos de grado anterior lo cual plantea un reto a vencer y que muchos docentes no estamos dispuestos a afrontar.

Considero que el primer año es básico en cuanto a la forma de aprender no solo la lecto-escritura, sino también las mate máticas, pues a través de la adquisición del concepto de nùme ro mediante el proceso sugerido en la teoría Piagetana, los - alumnos podrán acceder a otros conocimientos más elaborados - en matemáticas. No significa que si alcanzan el aprendizaje del concepto de número los educandos van a transformar el mun do, pero sí estarán capacitados para trabajar otros conteni-- dos matemáticos como relaciones entre números que permitirán desarrollar su habilidad mental.

Los contenidos de matemáticas en el primer grado serán el soporte de los contenidos que se enseñarán en los grados posteriores.

Es conveniente aclarar que si bien no se alcanza totalmente el concepto de número en este grado, por encontrarse los educandos en una etapa de pensamiento concreto, sí es posible

iniciar tal proceso a un nivel elemental si se quiere, pero - que darà la pauta de consideraciòn del mismo en los años si-- guientes.

Ademàs de lo anterior considero necesario que los niños de este grado manejan materiales motivantes en sus clases dia--- rias especialmente del àrea mencionada a fin de que objetivi- cen situaciones (especialmente las de conjunto) que les permi ten razonar, deducir, proponer soluciones surgidas de ellos - mismos.

Todo ello es característico de la escuela primaria que per sigue la vida armònica y con libertad del niño, en funciòn de sus necesidades y con el ambiente adecuado que propicie los - momentos idòneos para retomar los intereses individuales y -- del grupo en una integraciòn surgida de la cooperaciòn y ayu- da mutua de alumnos y maestros.

El uso de material didàctico individual en primer año de - primaria, se destina bàsicamente al àrea de español, mas no - en las matemàticas generando esto la memorizaciòn, la realiza- ciòn mecànica de series y mecanizaciones tan característicos de la escuela primaria.

En base a las referencias antes mencionadas me propongo al- canzar los siguientes objetivos:

- Desarrollar el pensamiento lògico de los niños de primer grado a través de un proceso metodològico que fomente la

creatividad; el interés, el respeto y la cooperación grupal.

- Utilizar los conocimientos matemáticos como una forma de lenguaje y comunicación en situaciones cotidianas.
- Trabajar en forma entusiasta en la construcción del concepto de número en los educandos, con el propósito de experimentar un método actualizado que eleve la calidad de mi práctica y de los aprendizajes propuestos en el programa.



## CAPITULO II

## ANALISIS E INTERPRETACION DEL PROBLEMA.

## A. \_ MARCO TEORICO CONCEPTUAL.

La matemàtica es sin duda una ciencia que va a la par con las demàs ciencias como: Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, etc.

Las investigaciones llevadas a cabo en forma reciente -- por psicòlogos y pedagogos principalmente, han concluido que los procesos matemàticos se inician aunque parezca extraño, - a partir del nacimiento.

Se hace necesario derrumbar la idea de que el aprendizaje de la matemàtica se inicio con el acto de contar, o que el desarrollo del pensamiento lògico-matemàtico no està circunscrito al hecho de sumar, restar o resolver problemas. Su desarrollo implica la posibilidad de comprender y manejar situaciones de la vida diaria, es decir, de pensar lògicamente.

Històricamente, la raiz de la matemàtica es psicològica, nace de necesidades pràcticas, pero una vez cruzado el umbral se desarrolla por sÌ misma en cada individuo en la sociedad, no tiene que descubrir el proceso matemàtico ya que este es - transmitido y lo que buscarà serà hacer una creaciòn original con el bagaje aprendido, siempre y cuando se le enseñe a desarrollar su pensamiento a través de situaciones vinculadas a - la vida diaria, propiciando la construcciòn de aprendizajes -

que lo llevan a tomarle gusto a esta àrea del conocimiento.

De lo anterior se desprende la importancia y la necesidad de abordar tales contenidos, dentro de los planes y programas escolares, precisamente desde perspectiva teòrica y metodològica que valide tales aprendizajes. Para ello retomamos la teorìa psicogenética de Jean Piaget que proporciona los mismos principios de la propuesta; "Propuesta de aprendizaje para la lengua escrita PALE, al igual que"

"... La adquisiciòn de los conceptos matemàticos, constituye también un proceso que se inicia desde muy temprana edad y avanza lentamente conformando niveles de conceptualizaciòn cada vez màs altos". (2)

Continuando con la fuente citada, creo que lo anterior proporciona el encuadre requerido para el presente trabajo denominado; "El concepto de nùmero en el primer grado de educaciòn primaria", y que se fundamenta teòricamente en dicha teorìa Piagetana.

PRIMERA ETAPA.- La Doctora Emilia Ferreiro y Ana Taberovsky, retoman como punto de partida de la teorìa psicogenética

-----

(2).- Gòmez Palacio, Margarita. Propuesta para el aprendizaje de las matemàticas en grupos integrados. S.E.P. pàgina 23.

en relación al proceso evolutivo del niño y lo enfocan hacia el tratamiento de problemas de la adquisición de la lengua escrita.

En sus investigaciones llegan a conclusiones interesan--tes que rescatan la actividad del niño como sujeto cognoscente, que en interacción con el medio que le rodea formula hipótesis, construye sus aprendizajes desde una perspectiva.

Así, a principios de 1979 nace el Plan Nuevo León, que en un afán de tratar a fondo problemas de aprendizaje de la lecto-escritura y abatir la reprobación de los primeros años de primaria, creó organismos pilotos destinados a dicha investigación en donde la Doctora Ferreiro se dió a la tarea de --comparar grupos de niños de diferentes edades y clases sociales contrastantes. De dichos resultados surgió PALEM, que a manera de proyecto se fue desarrollando y enriqueciendo paulatinamente.

Para 1981, se implantó la propuesta y se estructuraron los materiales que la sustentaban.

Para 1984 - 1985, se aplicó en forma experimental en el Distrito Federal y 8 Estados de la República.

Para 1986 - 1987, Coahuila entra al proyecto.

Para 1988 - 1989, PALEM es un programa para el primer ciclo de primaria.

PALEM, no es un método para enseñar a leer, escribir y contar, sino que es un conjunto de estrategias que estimulan el desarrollo cognitivo de los niños, pues parten de sus intereses y necesidades, y está sustentada en la teoría psicogenética de Jean Piaget que concibe el aprendizaje como proceso que se construye mediante la interacción del sujeto con el objeto de estudio, y divide este proceso en períodos.

¶.- Primer período: de la inteligencia Sensorio-Motriz.  
( 0 a 2 años).

El primer período, que llega hasta los 24 meses, el período de la inteligencia sensorio-motriz, anterior al lenguaje y al pensamiento propiamente dicho. Es el punto de partida para adquirir nuevos modos de actuar, sensaciones, percepciones y movimientos propios del niño, se organiza en lo que Piaget denomina "esquemas de acción".

Durante el período sensorio-motriz todo lo sentido y percibido se asimilará a la actividad infantil. El mismo cuerpo infantil no está disociado del mundo exterior, razón por la cual Piaget habla de un egocentrismo integral. Gracias a posteriores coordinaciones se fundamentarán las categorías de todo conocimiento, categoría, tiempo y causalidad, lo que permitirá objetivar el mundo exterior con respecto al mismo cuerpo.

¶.- Segundo período. De preparación y organización de las operaciones concretas preoperatorio. (2 a 7 - -

años).

La acción mediante la que toma posesión del mundo, - todavía es un soporte necesario a la representación. Pero a medida que se desarrollan imitación y representación, el niño puede realizar los llamados actos "simbólicos". Es capaz de integrar un objeto cualquiera en su esquema de acción como -- sustituto de otro objeto. Piaget habla del inicio del simbolismo (una piedra, por ejemplo, se convierte en una almohada y el niño imita la acción de dormir apoyando en ella su cabeza).

La función simbólica tiene un gran desarrollo entre los 3 y los 7 años. Por una parte se realiza en la forma de actividades lúdicas (juegos simbólicos) en las que el niño toma conciencia del mundo, aunque deformada.

Y el lenguaje es el que gran parte permitirá al niño adquirir una progresiva interiorización mediante el empleo de signos verbales, sociales y transmisibles oralmente. El pensamiento sigue siendo una dirección; el niño presta atención a lo que ve y oye a medida que se efectúa la acción, o se suceden las percepciones sin poder dar marcha atrás. El pensamiento irreversible y en ese sentido Piaget habla de preoperatividad.

¶.- Tercer período; Operatorio de las operaciones concretas. (7 a 11 años ).

El período de las operaciones concretas, en este período se señala un gran avance en cuanto a la socialización y objetivización del pensamiento.

Aun teniendo que recurrir a la intuición y a la propia acción, el niño ya sabe descender, lo que tiene sus efectos tanto en el plano cognitivo o moral. Mediante un sistema de operaciones concretas (Piaget habla de estructuras de agrupamientos) el niño puede liberarse de los sucesivos aspectos de lo percibido, para distinguir a través del cambio lo que permanece invariable.

El niño empleará la estructura de agrupamientos (operaciones) en problemas de seriación y clasificación, puede establecer equivalencias numéricas independientemente de la disposición especial de los elementos.

El niño de primer grado por lo general se ubica en la etapa de las operaciones concretas, dependiendo de la madurez intelectual según las condiciones ambientales y culturales que lo rodea.

"Así Piaget considera que el pensamiento lógico es resultado de una construcción que se efectúa en el curso del desarrollo genético, así como de la interacción del sujeto con su medio ambiente". (3)

El pensamiento del niño surge de los esquemas mentales - que son resultados de la relación sujeto-objeto a través de - la asimilación, acomodación y adaptación.

ç.- La asimilación.- Tiene lugar cuando una persona hace uso de ciertas conductas que, o bien son naturales, o ya han sido aprendidas, esto es lo que ya se sabe cuando uno se encuentra ante una situación nueva, esto va de la experiencia a la mente.

ç.- La acomodación.- Es cuando una persona en cuestión - descubre que el resultado de actuar sobre un objeto utilizando una conducta ya aprendida, no es satisfactorio y así desarrolla un nuevo comportamiento y esto va de la mente a la nueva experiencia.

ç.- La adaptación.- Es a través de la asimilación y acomodación donde se establece un equilibrio entre el sujeto y - las características del objeto.

"Para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el niño va conformando una realidad más objetiva según vaya actuando y estableciendo relaciones - con objetos concretos". (4)

---

(3) Manual de material didáctico para preescolar. S.E.P. 1981.  
página 2.

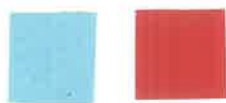
Estas relaciones se desarrollan a través de las operaciones de clasificación, seriación y conservación de cantidades.

Clasificar es la habilidad de agrupar objetos que tengan una característica común, lo que implica que reuna por semejanzas y separe por diferencias.

Esta es una noción básica para la construcción del concepto de número;

§.- Primer Estadio.- Colección figural, el niño establece semejanzas entre cada elemento y el inmediato anterior, olvidándose de los ya colocados, por lo que -- hay alternancia de criterios. No toma en cuenta las diferencias.

Alineamientos.- En una sola dirección.



Forma



Color



Forma



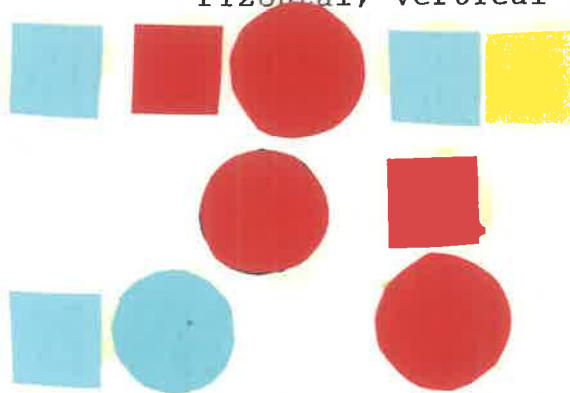
Forma

---

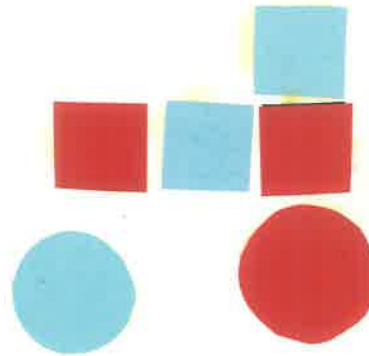
(4) Rodríguez Flores Martha Idalia. Propuesta para las preoperaciones lógico matemáticas en el Jardín de Niños. U.P.N. página 16



Objetos colectivos.- De dos a tres dimensiones, ho  
rizontal, vertical o diagonal



Objetos complejos,- Del mismo tipo de los colecti-  
vos. Se presenta en estructu-  
ras y objetos de la realidad.

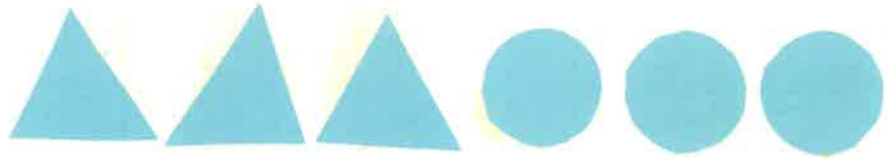


Conveniencia para formar un ob  
jeto de la realidad.

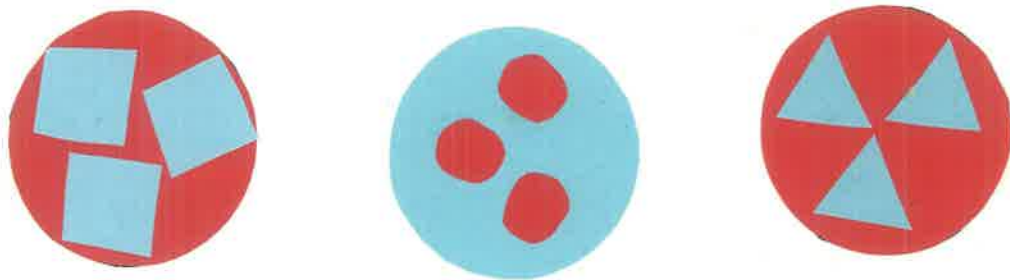
§.- Segundo Estadio.- Colección no figural, toma en cuen  
ta semejanzas, diferencias y esta-  
blece la relación de pertenencias  
en forma iniciante.

En el primer subestadio busca las  
semejanzas entre los elementos de  
cada colección. Al principio se -  
basa en la diferencia de criterios

luego en un criterio por lo que --  
 junta las semejanzas y separa sus  
 diferencias.



§.- Tercer Estadio.- El niño tiene gran movilidad en sus  
 criterios clasificatorios, puede an  
 ticipar sucesivas clasificaciones -  
 sin realizarlas efectivamente.



Considerando lo anterior podemos decir que la clasifica-  
 ción tiene un aspecto cualitativo, que es la comprensión y --  
 surge del equilibrio de las relaciones de semejanzas y dife--  
 rencias.

El aspecto cuantitativo es la extensión y surge de las -  
 relaciones de pertenencia e inclusión.

La seriación.- Es la operación de ordenar objetos de acuerdo con cierta cualidad creciente o decreciente o establecer una relación de orden entre elementos asimétricos.

Este ordenamiento pasa por diferentes estadios antes de consolidarse.

§.- Primer Estadio.- El niño en primer lugar forma parejas de elementos (A) en las que coloca un "pequeño" y un "grande".

No establece relaciones de tipo "A" es más pequeño que "B". Además forma tríos separados (B) compuesto de cada uno por pequeño, mediano y grande.



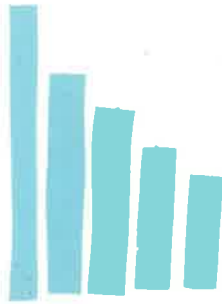
(A)



(B)

§.- Segundo Estadio.- El niño construye la serie por ensayo y error, este estadio el niño todavía no logra deducir que un elemento sea mayor que otro, por

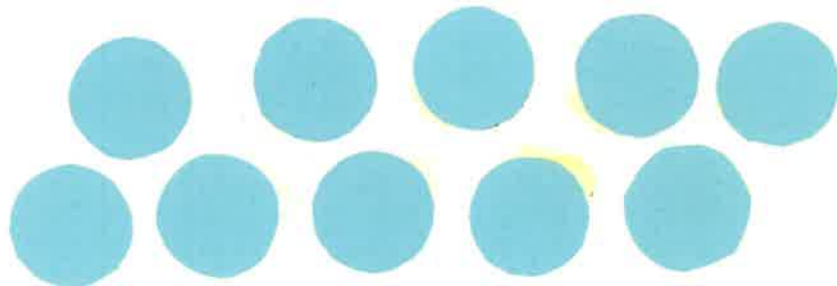
lo tanto, el niño todavía no es capaz de manejar la reciprocidad (reversibilidad)



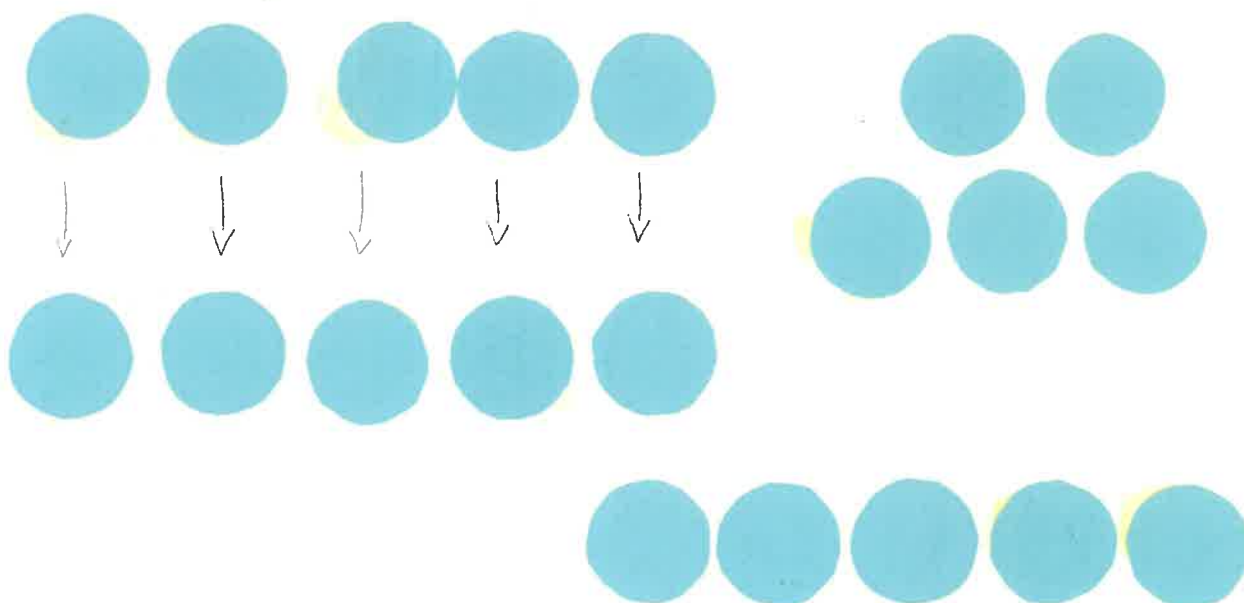
§.- Tercer Estadio.- En este estadio operatorio el niño logra la seriación sin dificultad anticipando lo que deben hacer, es decir, el niño es capaz de elegir cada elemento considerándolo "más pequeño" y "más grande", con respecto a los ya seriados (o viceversa), lo cual indica que ha logrado la "transividad" y reversibilidad propiedades básicas para la seriación operativa.

Conservación de la cantidad.- Es la capacidad para comprender que la cantidad se mantiene a pesar de las transformaciones especiales.

§.- Primer Estadio.- El niño logra establecer la correspondencia porque toma en cuenta solo una de las variables; la longitud o la densidad, es decir, coloca los elementos de tal forma que inicie y termine en la fila de modelo.



§.- Segundo Estadio.- El niño establece una relación biunívoca porque aparece la correspondencia término a término. Esta correspondencia visual asegura la equivalencia solo mientras los elementos están colocados frente a frente y se realiza la transformación especial, el niño deja de afirmar la equivalencia y procede a colocarlos nuevamente en correspondencia visual.



§.- Tercer Estadio.- En este estadio se asegura la equivalencia numérica durable, aunque haya transformaciones especiales de los elementos.

Los niños efectúan la correspondencia sin necesidad del punto de vista perceptivo y ninguna transformación especial altera ya el número de elementos.

"El concepto de número es el resultado de la síntesis de las operaciones de clasificación y de la seriación; un número es la clase formada por todos los conjuntos - que tienen la misma propiedad numérica que ocupa un rango en una serie" (5).

Así creo que para llegar al concepto de número se toma en cuenta el conjunto de elementos y su representación (numeral); ¿pero que sucede si solo acostumbramos a los niños al uso de los símbolos sin tomar en cuenta los procesos de seriación e identificación?, fácilmente se puede deducir que estamos propiciando la mecanización, el acto vacío de significado (la idea que un individuo tiene acerca de algo y que puede estar en su pensamiento aún cuando no lo exprese gráficamente - concepto).

Si a ese significado lo asociamos con un significante -- (representación gráfica) le otorgamos otra dimensión que ahora sí permite otorgar un porqué al uso de los números sin perder de vista que son signos convencionales adquiridos en nuestra sociedad. De ahí la importancia de evitar la aplicación de símbolos abstractos sin llegar al razonamiento de los niños que aun cuando se fomente desde los primeros años de es--

cuela, se va reafirmando tal práctica en los posteriores y -- que finalmente nos permite al bajo aprovechamiento relativo a las matemáticas.

Creo que si en el Jardín de Niños se inicia con el eje - de desarrollo lógico-matemático, se facilitará el uso de materiales variados en la estructuración y manejo de conjuntos que posteriormente deben ser retomados en el primer grado de primaria, con mayor razón si los niños no asistieron al nivel de preescolar, aunque ello requiera de mayor tiempo y atención individual en beneficio de los propios alumnos y del docente mismo.

#### B. \_ MARCO CONTEXTUAL.

La escuela es una institución social para la población mexicana en donde se adquiere hábitos, conductas, normas previamente establecidas, es decir, de acuerdo con "Sánchez Vazquez" (6), es el lugar donde se pacta el contrato escolar cuyos agentes son; los maestros, educandos, la institución misma, los padres de familia y la comunidad en general.

Para el caso de la siguiente propuesta considero conveniente un acercamiento explicativo que conforma el contexto, en el cual se origina la problemática que la motiva y que además marca cotidianidad del quehacer de mi docencia.

La Escuela.

Perteneciente al Sistema Educativo Estatal que lleva por



nombre "Fundadores de Parras" y se ubica en la calle REforma - No. 70, es urbana, de organizaciòn completa, conformàndola 9 grupos con igual nùmero de aulas y cuenta ademàs con los -- anexos suficientes y necesarios como cualquier escuela de la ciudad.

Nivel socio-econòmico y cultural de la comunidad.

El nivel socio-econòmico de la comunidad donde se pretende desarrollar dicha propuesta es bajo, debido a que la mayoría de los padres de familia desempeñan un trabajo de jornaleros eventuales.

Algunos otros padres trabajan en la fàbrica textil que se encuentra al sureste de la cabecera municipal.

Haciendo que el ingreso familiar sea muy poco, repercu--- tiendo en la educaciòn del alumno por no contar con los recursos suficientes, ni siquiera para abastecerse de los materiales indispensables de trabajo como son; làpices, cuadernos, colores, etc.

Aparte de estas necesidades por las que atraviesa el educando, tienen que contribuir mediante un empleo que le sea permitido ayudar al ingreso familiar.

---

(6) Los sujetos y el proceso de la enseñaanza-aprendizaje de lo so  
cial. pàgina 21.

En cuanto al nivel cultural es bajo debido a que muchos padres de familia no cuentan con la educación suficiente como para orientar en sus trabajos escolares.

#### Relevancia de la escuela en la comunidad.

Las instancias que participan en la educación del individuo son; la escuela, la familia, los maestros, etc., de esta manera el niño va formando una concepción del mundo, de acuerdo a las relaciones que establece con las personas que lo rodean y las instituciones con quien tiene contacto a lo largo de la vida.

Una gran mayoría de nuestros conocimientos son adquiridos a través de la educación que proporciona la escuela.

Por tal motivo, los docentes debemos de contribuir a que la proyección de esta institución sea de tal manera, que el padre de familia se sienta motivado a mandar a su hijo a recibir la educación necesaria.

El director:- Es una persona consciente de que el mundo cambia constantemente y debemos estar actualizados en materia de educación.

Por tal motivo las reformas que se le proponen son aceptadas, siempre y cuando sean encaminadas al mejoramiento del nivel académico de los alumnos.

## Los maestros.

El personal docente que labora en la Escuela "Fundadores de Parras", al igual que los trabajadores manuales, director, maestros de educación física, artística y tecnológicas, mantienen relaciones de cordialidad y cooperación al mismo tiempo, se mantiene un trabajo de equipo tanto al interior como al exterior de la escuela, factor determinante para la proyección de la comunidad hacia la escuela.

## Papel del docente ante las reformas.

El cambio significa innovar, implementar una nueva forma de trabajo, por esto la mayor parte de los compañeros maestros tienen cierto recelo al oír hablar de reformas educativas, porque esto implica más trabajo, imaginación, creatividad, cosa difícil cuando es más cómodo sentarse y continuar con la metodología acostumbrada. Sin embargo, estoy de acuerdo en implementar nuevas reformas educativas que conlleven a desarrollar en el alumno su poder crítico, reflexivo, analítico, etc.

## Los alumnos.

El grupo de primer grado conformado generalmente por 30 alumnos que no poseen en su mayoría el nivel preescolar, pues sus condiciones económicas y culturales dificultan el acceso y permanencia en el Jardín de Niños y su tiempo completo en -

1a primaria.

A pesar de su corta edad los niños se dedican por las tardes a buscar entradas de dinero a través de la venta de dulces paletas y pelando nuez, trayendo por consecuencia una considerable distracción de tiempo hacia el trabajo escolar. Todo ello influye decisivamente para el trabajo del aprendizaje de la lecto-escritura y matemáticas adquiere características especiales para la labor del docente que requerirá mayor esfuerzo por parte del maestro, a fin de cubrir un avance programático previamente fijado por la inspección sin importar se tome en cuenta los intereses del contexto escolar y de los niños en particular.

Así es fácil deducir que el maestro de primer grado se valga de cualquier método siempre y cuando sus niños "aprendan" a leer, escribir y contar.

Pero debería preguntarse si efectivamente hubo aprendizaje y así poder entender los niveles de aprovechamiento.

Los padres de familia.

Dentro de las instancias que participan en la educación social y cultural del niño, está la familia, esta juega un papel determinante dentro de la educación que el alumno recibe.

La actitud que adoptan los padres de familia cuando son citados en la escuela creyendo que solo se les llama para pe--

dirles recursos económicos o quejarse sobre el comportamiento de su hijo, hace que exista cierta indisposición por parte de estos, al diálogo y por consiguiente a la comunicación que debe establecer con miras a mejorar el aprovechamiento académico de los educandos.

### C. \_ ALTERNATIVAS DE SOLUCION.

Una alternativa dentro del presente trabajo es; que el niño - adquiera conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos que le permitan desarrollar su pensamiento lógico, cuantitativo y racional, que el alumno maneje con destreza las nociones de - número, forma, tamaño y azar en relación con el mundo que lo rodea y utilice la matemática como un lenguaje en su vida cotidiana.

Concretamente pretende llevar a la práctica la propuesta Palem como un medio que le permita conceptualizar el concepto de número de una forma elemental, partiendo de la manipulación de objetos.

## CAPITULO III.

## ESTRATEGIA DIDACTICA.

Estrategias didàcticas son medios que se utilizan para --  
llegar a un fin.

Por tal motivo comenzaremos por explicar lo que se propo-  
nen los objetivos.

Después de la maduraciòn correspondiente se procederà a -  
implementar los siguientes;

## A.\_ OBJETIVOS PARTICULARES DEL AREA.

Para la enseñaanza de las matemàticas en primer grado de -  
la Escuela Primaria, se pretende que el alumno llegue a la con-  
cepciòn del nùmero en forma elemental por medio de la clasifi-  
caciòn, seriaciòn y correspondencia.

## Objetivos Especìficos.

- 1.- Maduraciòn.
- 2.- Adquirir la nociòn del nùmero 1 al 4 y algunas de sus representaciones simbòlicas.
- 3.- Reconocerà la representaciòn simbòlica del nùmero por medio de la clasificaciòn, seriaciòn y corresponden--  
cia.
- 4.- Aplicarà el concepto de nùmero en algunos ejercicios.

El niño, la familia y la casa.

Módulo 1

Lo que me gusta hacer.

contenido.

Adquirir la noción del número 1 y algunas de sus representaciones gráficas.

Objetivo específico;

Aplicar el concepto de número, las actividades más adelante se mencionan.

## 2.- Desarrollo

El presente trabajo se pretende desarrollar en la escuela "Fundadores de Parras", en la cual presto mis servicios, en el horario matutino, con una duración de 3 semanas y una sesión de 45 minutos cada día, dicho planteamiento se realizará en el mes de octubre, casi al empezar el ciclo escolar 1992 - 1993, septiembre será única y exclusivamente relativo a la maduración.

La propuesta se implementará durante todo el ciclo escolar debido a que el concepto de número es una secuencia que va en orden progresivo durante todo el año.

## C.\_ INSTRUMENTACION.

### 1.- Recursos.

Los recursos didàcticos nos serviràn como un medio que fa cilite alcanzar el aprendizaje que se requiere para lograr los objetivos propuestos.

a).- Humanos.

Es necesaria la participaciòn del director, maestro, pa-- dres de familia, etc.

- Director e Inspector.

Son quienes con su aprobaciòn permitiràn lograr los obje- tivos propuestos durante el desarrollo del presente trabajo.

- Maestros.

Son indispensables para conducir y orientar.

El proceso enseñaanza aprendizaje que se da dentro del sa- lòn de clases.

- Alumnos.

Uno de los recursos de mayor importancia para que se de - el proceso educativo, son los educandos.

- Padres de familia.

Ayudando a los alumnos en las tareas que encargan en la - escuela, siendo indispensable que el padre de familia acepte - esa participaciòn en la educaciòn formal que imparte la insti- tuciòn.

b).- Econòmicos.



El material que se emplee en la aplicación de la presente propuesta se pretende que sea lo menos costoso posible, de manera que el padre de familia o la institución no se vea afectada en este aspecto.

c).- Técnico Didáctico.

Las técnicas utilizadas para el desarrollo del presente trabajo son;

- Lluvia de ideas.

Descripción;

Es una forma de trabajo que permite la libre presentación de ideas, sin restricciones ni limitaciones, con el objetivo de producir ideas originales o soluciones nuevas.

Objetivo.

- Desarrollar la imaginación creadora.
- Cada alumno va expresando libre, espontáneamente las ideas que se le van ocurriendo en relación con el tema.

- Cuchicheo.

Descripción;

Dividir a un grupo en parejas, para tratar un tema o cuestión en voz baja.

Objetivos.

- Permitir la participación individual y simultánea de todos los integrantes de un grupo, de un tema determinado.

Mecànica.

- El maestro presenta la pregunta o tema a tratar.
- Invita a cada alumno a trabajar con un compa $\tilde{n}$ ero.

## 2.- Actividades.

Basàndose en el interés lùdico del niño y a fin de guiar las acciones que se llevan a efecto se establecen las siguientes actividades;

a).- Del Alumno;

- 1.- Efectuar colecciones de objetos.
- 2.- Dibujar en su cuaderno las anteriores colecciones.
- 3.- Separar uno de los objetos.
- 4.- Coleccionar materiales.

Todas las actividades con distribución de mes, día y semana.

No.	Mes	Actividades	Semana	Dìa
1	octubre	- Coleccionar muchas piedritas. - Separar una de las piedritas - Dibujar en su cuaderno las <u>co</u> lecciones.	1	Lunes
2	"	- Recordar la clase anterior. - Coleccionar materiales homog <u>e</u> neos. - Juntar lo que va junto. - Pegar en su cuaderno.		Martes

- Cantar el coro del gusanito. Miér-
- Dibujar un gusanito e ilumi-- coles  
nar.
- Pegar gusanitos en el cuader--  
no.
- Escribir el nùmero 1 y la pa--  
labra uno.
- Juntar fichas de colores. Jueves
- Recortar dibujos.
- Separar en màs y menos.
- Jugar a la tiendita. Viernes
- Recortar monedas del libro.
- Comprar objetos en la tienda.  
(dulces, chocolates, etc.)
- Decir cuànto comprò y cuàn--  
to sobrò
- Cantar el coro de los elefan-- 2 Lunes  
tes.
- Observar conjuntos de clavi--  
tos o figuras de madera.
- Agrupar conjuntos con los ma--  
teriales observados.
- Decir cual es el mayor o me--  
nor.
- Relacionar colecciones de mu-- Martes  
chos y pocos elementos.
- Separar un conjunto de cada -

colección.

- Relacionar colecciones de 2 -  
objetos con su representación  
simbólica.
- Repetir y formar conjuntos de  
2 objetos.
- Cantar el coro tengo, tengo.
- Marcar sonidos fuertes y débi  
les.
- Formar conjuntos de 2 objetos
- Dibujar e iluminar objetos de  
2 elementos.
- Comparar conjuntos de objetos  
( chico y grande )
- Ordenar de menor a mayor.
- Comparar un elemento con otros  
conjuntos.
- Formar conjuntos de 3 elemen-  
tos.
- Ordenar conjuntos en forma cre  
ciente y decreciente.
- Dibujar pollitos y escribir -  
el número y la palabra.
- Cantar el coro los perritos --  
hasta el número 4.
- Reunir diferentes elementos.
- Ordenar por forma, tamaño y -

Miér-  
coles

Jueves

Viernes

Lunes

color.

- Relacionar y comparar conjuntos de 4 fichas.
- Reunir objetos de diferentes formas y colores.
- Comparar los conjuntos con otros niños.
- Recordar el coro de los peces.
- Recolectar 4 plantas o flores para cada niño.
- Dibujar en el cuaderno plantas o flores.
- Poner el símbolo del número y letra.
- Jugar a la oca o madrina.
- Aventar la ficha hasta el número 4.
- Jugar a los naipes, dominó o dados.
- Buscar en el dominó o dados la cantidad;  $2+2 =$ ,  $1+1 =$ ,  $3+1 =$ , etc.
- Dibujar objetos con el símbolo y la palabra 4.
- Agregar varios objetos a una bolsa de hule.

Miércoles

Jueves

Viernes

- Poner en otra 4 elementos.
- Quitar un elemento a cada bolsa, decir cuántos quedan.
- Repetir el ejercicio quitando y poniendo.
- Clasificar por su forma, tamaño y color.
- Jugar a la pirinola utilizando los números del 1 al 4.

Material requerido durante el desarrollo de las presentes actividades.

- 1.- Canicas.
- 2.- Palitos.
- 3.- Fichas
- 4.- Libro del alumno.
- 5.- Cuentos.
- 6.- Figuras de papel.
- 7.- Tijeras.
- 8.- Resistol.
- 9.- Colores.
- 10.- Dados.
- 11.- Dominò.
- 12.- Plantas.
- 13.- Naipes, etc.

## b).- Del grupo

- Participar con interés en las actividades.
- Sugerir actividades.
- Cooperar con sus compañeros.
- Desarrollar las actividades propuestas.

## c).- Del maestro

- Diseñar un plan de trabajo.
- Implementar como recurso principal la propuesta Palem para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.
- Motivar al alumno en el desarrollo de las actividades
- Programar las actividades.
- Organizar el material didáctico con que cuenta.
- Evaluar los aprendizajes adquiridos.

## d).- Otros sujetos.

Por ser de las tareas del inspector, director y asesor, el proceso enseñanza se de en forma tal, que los resultados sean los mejores, se que están en la mejor disposición de colaborar y cooperar durante el desarrollo del presente trabajo.

### 3.- Criterios de evaluación de los aprendizajes.

Sabemos que por costumbre una evaluación difícilmente -

se considera como tal si no està hecha por escrito. Sin embargo, cuando estamos conscientes que el aprendizaje constituye un proceso y que el avance del mismo no necesariamente se expresa en determinado momento como punto de terminado con ciertas características, el concepto de evaluación adquiere otro sentido.

Recordemos que el niño aprende cuando se enfrenta a conflictos cognitivos; entonces duda, investiga, formula y pone a prueba hipótesis, se equivoca, reflexiona, formula nueva hipótesis y busca respuestas por distintos procesos de razonamiento.

Así pues, la mejor evaluación que puede llevar a cabo el maestro es que la realiza permanentemente durante el año; surge de la observación interesada y cuidadosa de cada uno de sus alumnos.

Al principio de año, el maestro debe conocer el nivel de conceptualización de cada uno de sus alumnos, para poder organizar el trabajo por niveles.

Ejemplo, saber si el niño conoce los números escritos, etc.

Criterios para evaluar al niño de 6 a 7 años.

- Diferencias individuales.
- Trabajo del alumno.



- Nivel de participaciòn en el grupo.
- Porcentaje de interés grupal hacia las actividades.
- Porcentaje de grupo en disciplina activa.
- Porcentaje de aprovechamiento de grupo.
- Actividades que suscitan màs interés durante el presente trabajo.
- Estado de ànimo que imperò durante el presente trabajo
- Auxiliarse en las actividades sugeridas en el programa y apoyarse en la técnica de observaciòn.
- Se utilizaràn diversos formatos, que van desde escalas estimativas, expedientes personales de los alumnos que seràn acumulativas.
- Gràficas que muestren el avance del trabajo.

Ademàs:

Como punto de partido y base de este proceso educativo, la actividad manipulativa del niño sobre el material que se otorgue, se pretende favorecer la actividad explorativa y espontànea.

Por consiguiente se volverà cada experiencia de aprendizaje en forma grupal y particular.

Tambièn se evaluarà mediante demostraciones pùblicas de los conocimientos adquiridos durante la cual el alumno trabajará en grupo, en equipos o en forma particular realizando -- ejercicios en el pizarròn o manejando materiales en su lugar.

CAPITULO IV  
CONSIDERACIONES FINALES.

A. \_ VIABILIDAD DE APLICACION DE LA PROPUESTA.

En cuanto al contexto escolar donde se desarrolla, se -- puede implementar en el medio rural o urbano si se cuenta con algùn comercio que sirva de apoyo en nuestro trabajo.

- La relación que se establece con la educación primaria permite abordar la Unidad 2 del àrea de matemàticas.

- En cuanto a la disponibilidad de las autoridades educa-  
tivas para implementar esta propuesta, se que es buena debido  
a que la principal preocupaciòn de directores, inspectores, -  
etc., es que el alumno aprenda los contenidos del programa --  
sin importar la mayoría de las veces, la metodologìa didàcti-  
ca por medio de la cual llega a conseguirse.

- El docente debe poner de su parte disposiciòn, empeño  
y tiempo, màs que todo interés por mejorar la labor educativa  
iniciativa para implementar nuevas alternativas y ver posibi-  
lidades de aplicaciòn dentro del grupo.

- El alumno

Al niño le gusta la actividad lùdica, descubrir, inves-  
tigar, coleccionar, clasificar, es un ser activo, creativo y  
dinàmico, lo que permite llegar al conocimiento por medio de  
la acciòn.

## B. \_ LIMITACIONES.

Factor que es tan limitado para desarrollar las actividades, debido a la estructuración de contenidos con que cuenta el programa.

Los padres de familia si no dan apoyo suficiente para -- llevar a cabo cualquier actividad.

Por lo tanto concluimos, que este trabajo tiene toda la aplicación que se desee, desde la iniciativa que tenga cada -- docente. Avancemos sin miedo al cambio, conscientes de que -- nos esperan muchas satisfacciones, teniendo la seguridad de -- que valdrà la pena porque obtendremos el cariño y el respeto de nuestros alumnos.

## C. \_ EXPECTATIVAS.

Esta propuesta tiene el deseo de superación, así como la preocupación por lograr un aprendizaje más significativo del área de matemáticas. Esta experiencia surge como alternativa cuando en el trabajo docente se enfrenta a dificultades en la enseñanza, no solo en matemáticas, sino en cualquier otra -- área. Mediante la presente propuesta se aspira a que el -- alumno sea creativo, aumente su capacidad de reflexión, coparticipe de su propio aprendizaje, de manera que las matemáticas no le resulten tan difícil de aprender.

Con el presente trabajo, intento que los compañeros docentes se interesen más por su trabajo que realizan en el grupo, estos sean conscientes de la labor que tienen conferida y por lo mismo se interese a implementar nuevas metodologías sin -- miedo al cambio y que les permita elevar la calidad de la educación y como una de ellas se propone la pedagogía operatoria de Jean Piaget, y la propuesta Palem que está fundamentada en dicha pedagogía.

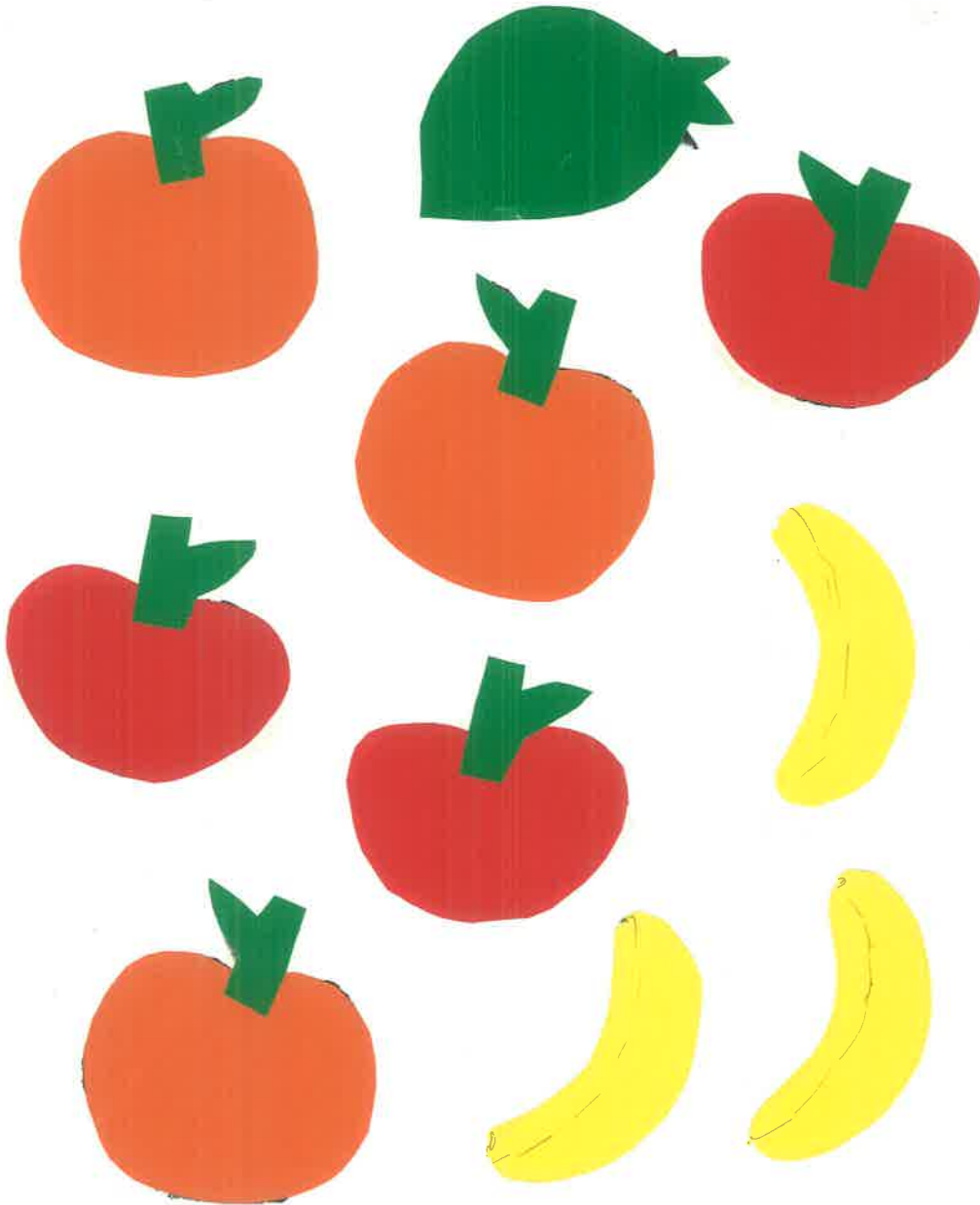
Basada en la manipulación de objetos como medio para satisfacer sus necesidades de curiosidad y descubrimiento, -- permitiendo un aprendizaje más significativo de la historia.

La relación que se establece con el programa, permite -- reafirmar la aplicabilidad de dicha propuesta.

Los recursos y la evaluación, son los que nos permitirán seguir el camino correcto hacia la aprobación de dichos conceptos.

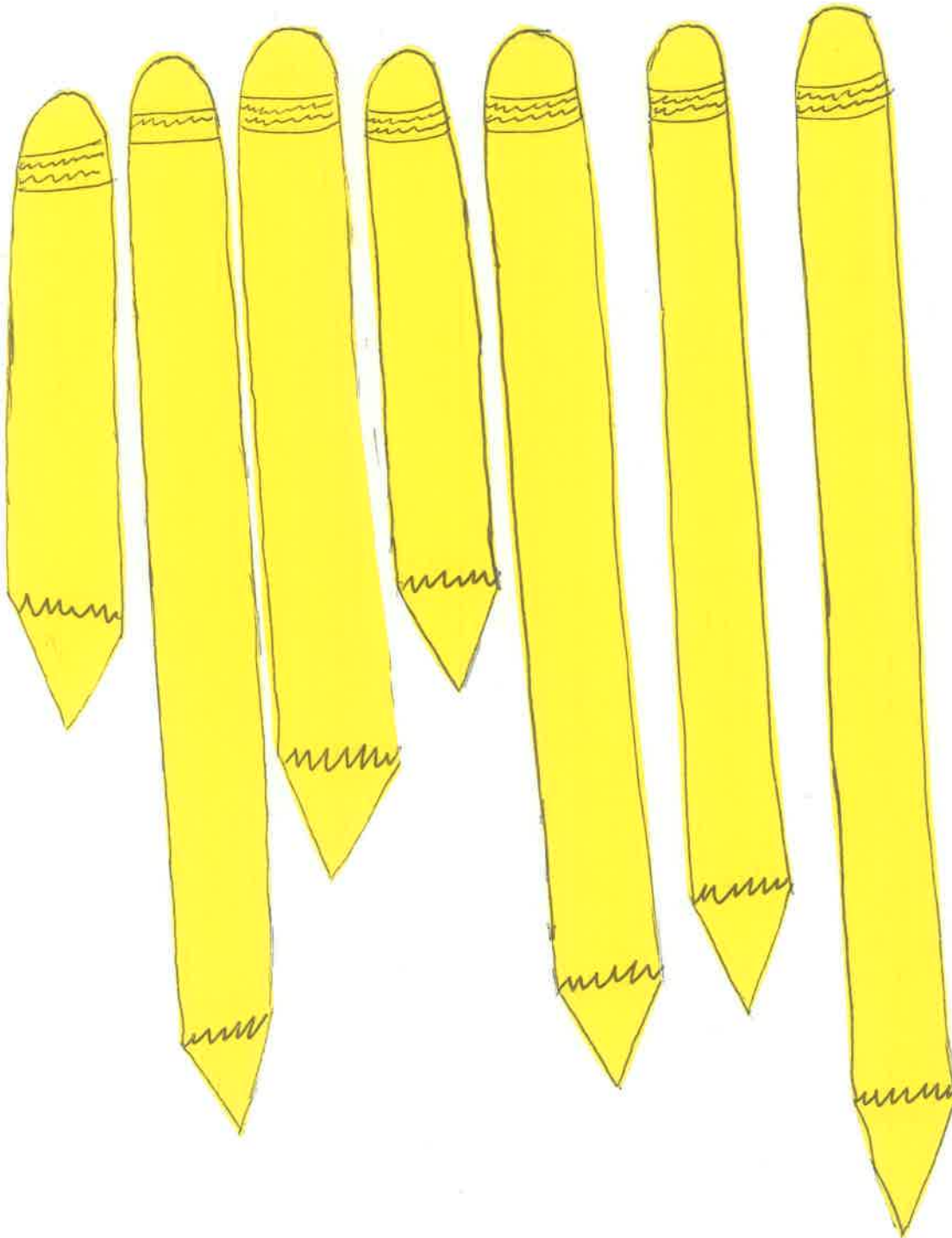
Clasificaciòn.

Encierra lo que va junto.



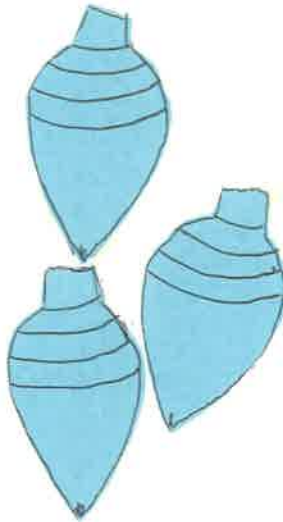
Instrucciones para el ejercicio anterior y siguiente.

Seriaciòn.- Ordena de lo màs grande a lo màs pequeño.



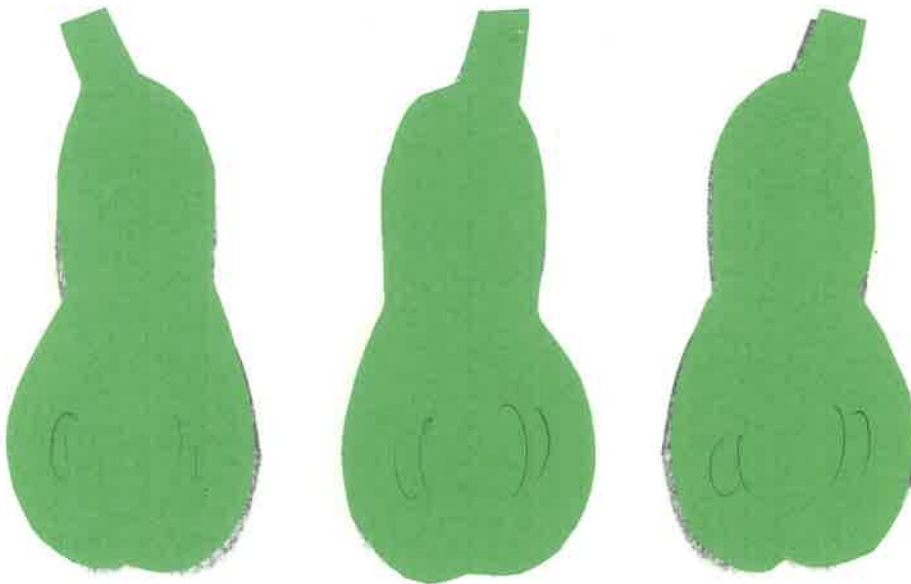
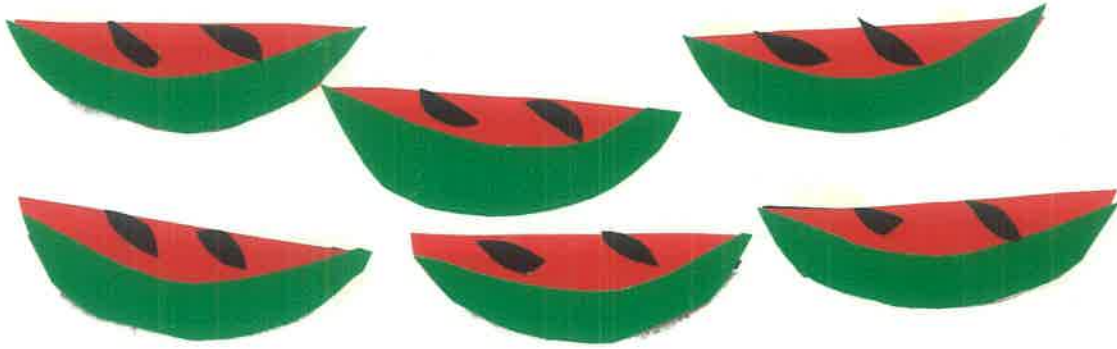
Continua la seriación.

Pega figuras, ordénalas donde hay muchos hasta pocos.



Conservaciòn de nùmero.

Tacha donde hay muchos.

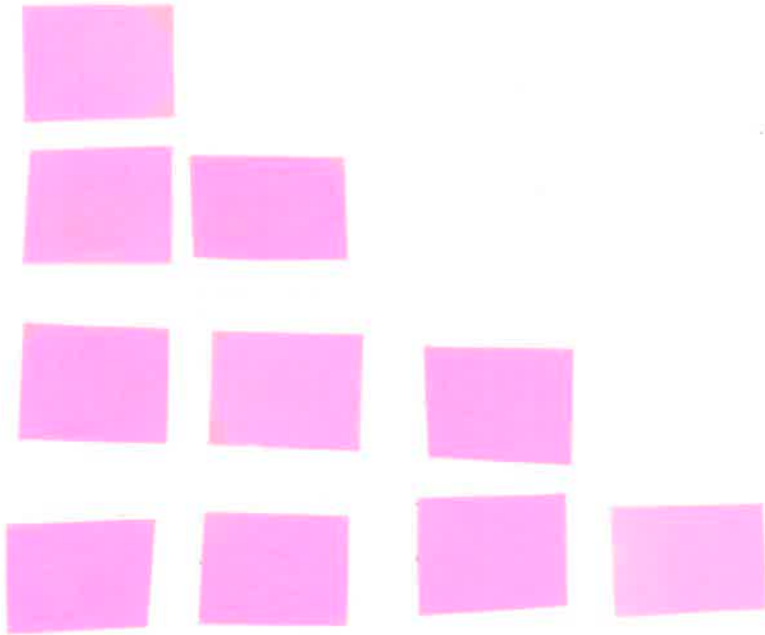




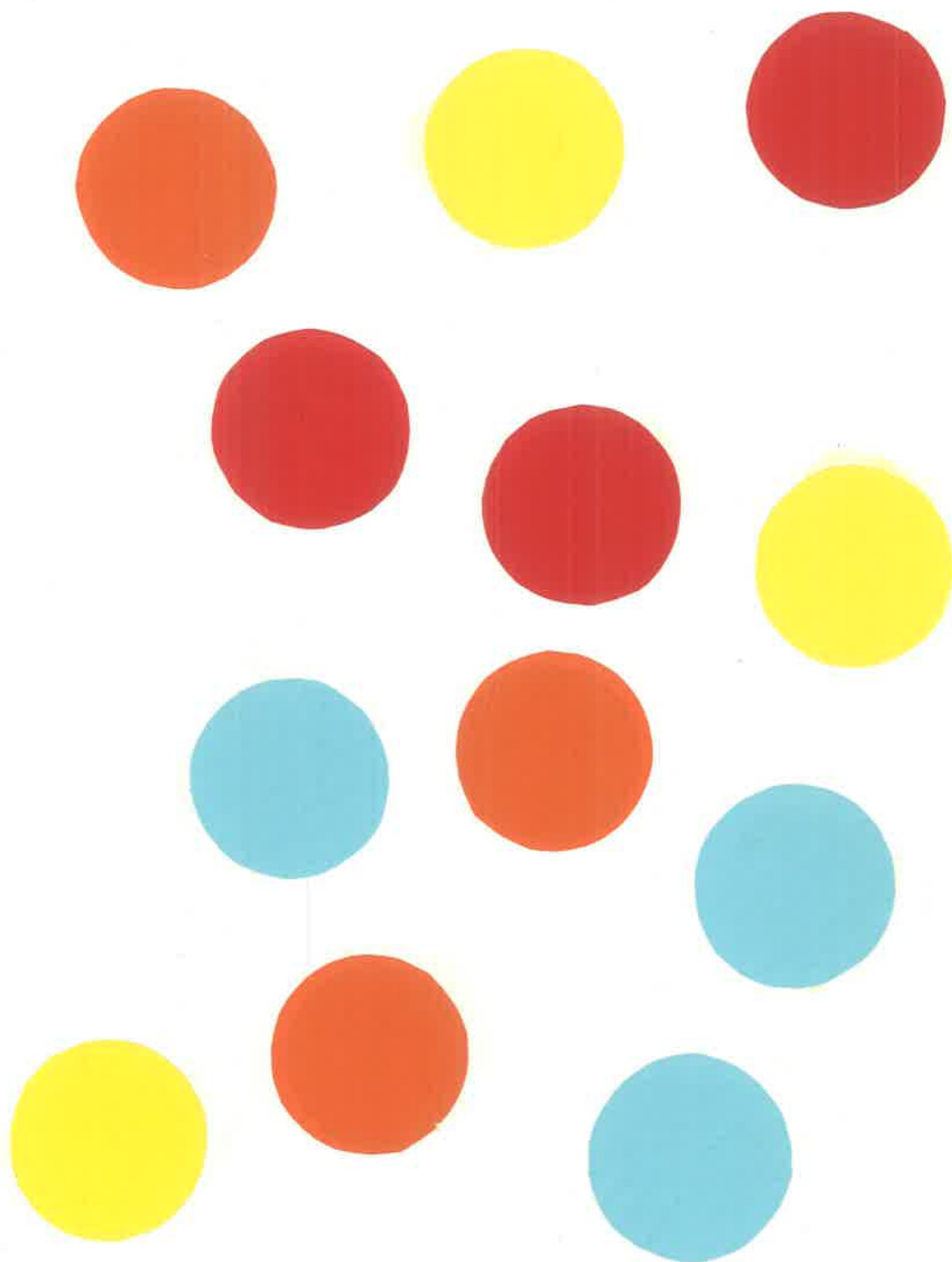
Relaciona con una lînea si a cada uno le toca uno.



Dibuja el mismo número de elementos.



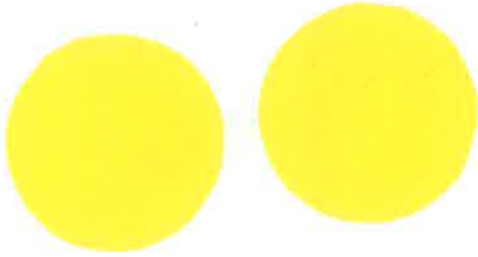
Agrupar por pares.



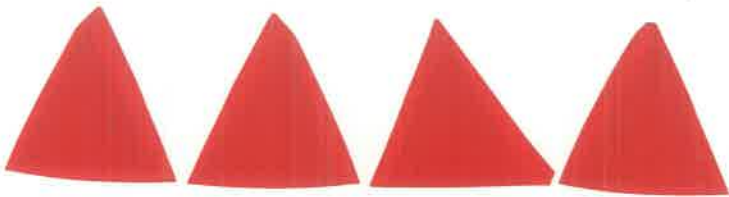
Relaciona el número con el conjunto de elementos.



1



2



3



4

Ejemplo de una clase.

Vamos a cantar todos el coro del gusanito;

Que tienes ahí

un gusanito

con que lo mantienes

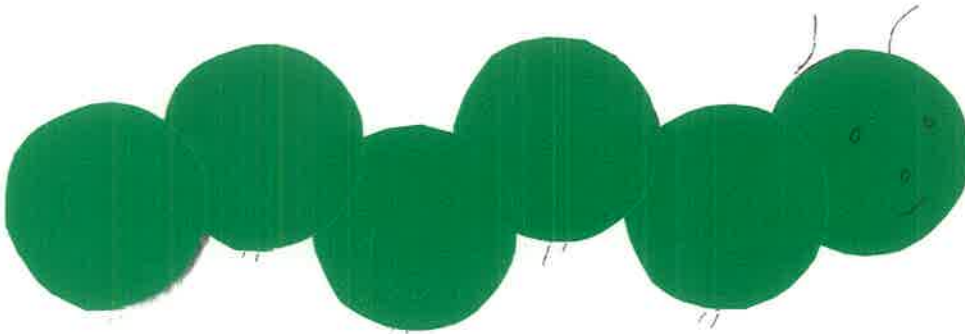
con pan y quesito

con que le das agua

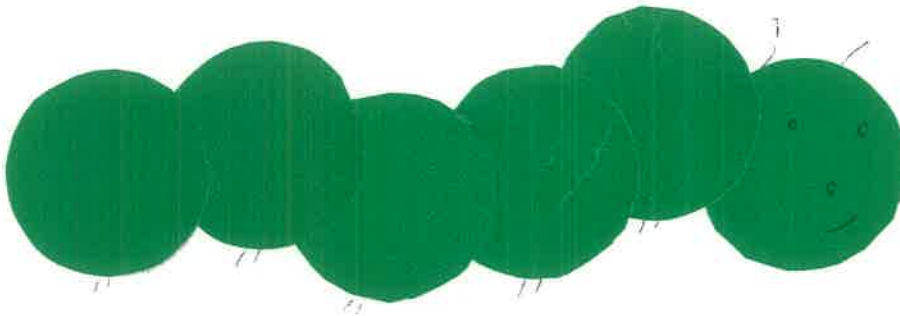
con un botecito

lo mataremos

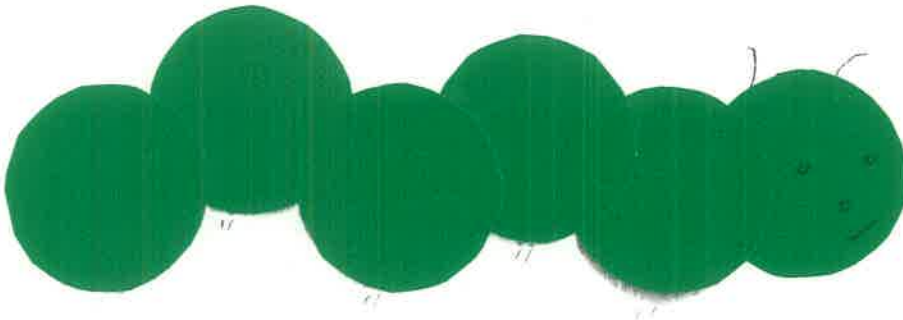
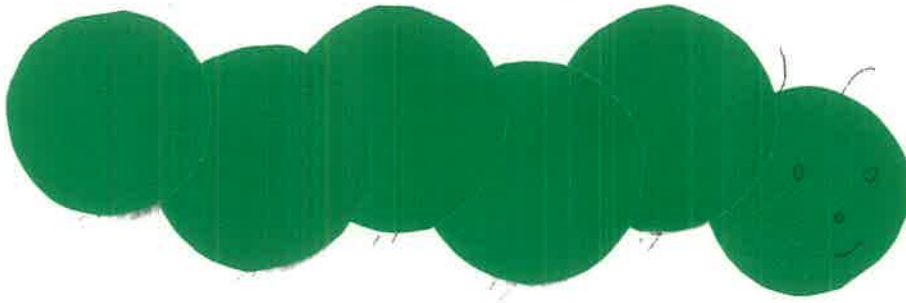
Ay no!, pobrecito.



Ahora dibuja un gusanito e iluminénlo o píntenlo.



Ahora les voy a dar gusanitos para que recorten y peguen en su -  
cuaderno.



Bueno, ahora vamos a escribir el número "1" y la palabra "uno".

1

Uno

## Actividades Anexas.

- Jugar con fichas de colores.
- Cuento y canto acerca de los números del 1 al 10.
- Jugar al número perdedor.
- Jugar a los naipes.
- Jugar a la lotería, etc.
- Jugar al lanzamiento para comparar.
- Competir con carritos.
- Jugar con plastilina.
- Recortar figura.
- Realizar un cuadrado con uvas, hecho de madera y canicas.
- Medir con cinta y papel cuadriculado.





México 1990.

- S. E. P. Libro del Maestro. Primer Grado.
- S. E. P. Didáctica General I. C. M.  
Página 398.
- S. E. P. Dinámica de grupos.  
Página 223.
- S. E. P. Auxiliar libro del maestro para  
Primer Grado.  
Página 107.
- S. E. P. El niño y el adolescente.  
Etapas de desarrollo.  
Página 121.
- S. E. P. Sugerencias para el aprendizaje  
de matemáticas y español.  
Página 88.
- S. E. P. Apuntes para una aproximación -  
al conocimiento de la psicología  
de Jean Piaget.
- S. E. P. Programa para la modernización  
educativa, 1989 - 1984  
Página 45.

- S. E. P. Programa para la modernización educativa 1989 - 1994.  
Ajustes al programa vigente en la educación primaria.  
Pàgina 57.
- U. P. N. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. 1986.  
Pàgina 366.
- U. P. N. Teorías de aprendizaje escolar 1986.  
Pàgina 450.
- U. P. N. Anexo 1, concepto de número. Sistema de educación a distancia 1983.  
Pàgina 90.
- U. P. N. La matemática en la escuela II 1988  
Pàgina 378.
- U. P. N. Contenidos de aprendizaje.
- U. P. N. Los sujetos y el proceso enseñanza aprendizaje en lo social 1988  
Pàgina 326.