



**SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA**

**Universidad Pedagógica Nacional**

**UNIDAD UPN 231**



✓ **La Enseñanza del Concepto de Numero**

**CANUTA JOSEFINA CELIS GONZALEZ**

**Chetumal Q. Roo 1989**



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 231

LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE NUMERO

CANUTA JOSEFINA CELIS GONZALEZ .

CHETUMAL , Q . ROO 1989



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 231

LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DE NUMERO

CANUTA JOSEFINA CELIS GONZALEZ

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA PARA OBTENER  
EL TITULO DE LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA.

CHETUMAL , Q . ROO . 1989

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

CD. CHETUMAL, Q. ROO A 31 DE OTUBRE DE 1989.

C. PROFRA.  
CANUTA JOSEFINA CELIS GONZALEZ  
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:

" LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO DEL NUMERO "

Opción: PROPUESTA PEDAGOGICA; a proposición del asesor -  
C. PROFR. MIGUEL ANGEL SANTOS GUILLERMO.

Manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos -  
establecidos al respecto por la Institución.

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

A T E N T A M E N T E

  
PROFR. JORGE ALONSO SANCHEZ CHAN  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD SEAD-231 UPN.



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
231 CHETUMAL, Q. ROO.

## DEDICATORIAS

A LOS MAESTROS:

POR EL GRAN APOYO Y  
DEDICACION QUE ME -  
BRINDARON DURANTE -  
CUATRO AÑOS.

A MIS PADRES:

POR EL AMOR, COMPRENSION  
Y ENTUSIASMO CON QUE ME  
APOYARON PARA LA CULMINA  
CION DE LA CARRERA.

A TODOS LOS ESTUDIANTES:

PARA QUE CADA DIA LOGRE -  
MOS SER MEJORES ANTE TO -  
DOS LOS OBSPACULOS QUE SE  
NOS PRESENTEN EN LA VIDA.

## INDICE

	Pág.
INTRODUCCION -----	1
I.- DESCRIPCION Y ANALISIS DEL PROBLEMA -----	2
A. Antecedentes -----	2
B. Planteamiento -----	3
C. Delimitación -----	4
D. Importancia del Problema -----	5
E. Justificación -----	5
F. Objetivos -----	7
II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL -----	8
A. Conceptualización de Número -----	8
B. Teoría en la que se basa la Propuesta -----	9
C. Vinculación con la Práctica Docente -----	12
D. Contexto Social e Institucional -----	12
III. PROPUESTA PEDAGOGICA O ESTRATEGIA DIDACTICA -----	16
A. Elementos Constituyentes -----	16
B. Relación Alumno - Maestro -----	21
C. Tiempo de Aplicación -----	22
D. Factores Positivos y Negativos -----	22
E. Secuencia de Actividades -----	23
IV. ANALISIS DE RESULTADOS -----	24
V. CONCLUSIONES GENERALES -----	27
BIBLIOGRAFIA -----	28
APENDICE -----	29

## INTRODUCCION

Con la finalidad de mejorar la enseñanza del área de matemáticas en la educación, me he dedicado a realizar la presente propuesta pedagógica para encontrar solución al problema que presento.

Para su selección analicé mi práctica docente, el programa y el libro del alumno, destacando el del concepto de número como el más importante.

Esta propuesta consta de cinco capítulos, bibliografía, índice, introducción, apéndice y lo que todo trabajo de titulación requiere como son: la portadilla, dictamen, etc.

El capítulo I se titula: Descripción y Análisis del Problema, y en él se plantean los antecedentes, la justificación, la delimitación, la importancia del problema y sus objetivos; en el segundo capítulo que lleva por nombre Marco Teórico Conceptual y Contextual, se describe la fundamentación teórica, y el contexto social en el que se encuentra ubicado el problema; El capítulo III, Propuesta Pedagógica o Estrategia Didáctica en el que se describe el procedimiento de la secuencia didáctica a seguir para la aplicación de la propuesta, la relación alumno - maestro - el tiempo de aplicación, los factores positivos y negativos, así como la secuencia de actividades. En el capítulo IV, que se refiere al Análisis de Resultados, se menciona con porcentajes el aprendizaje de los alumnos en la aplicación de la propuesta; por último en el capítulo V expongo las conclusiones generales de la elaboración y aplicación de esta propuesta. Al final del trabajo se encuentran incluidos los apéndices.

## I. DESCRIPCION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

### A.- Antecedentes.

Uno de los objetivos del sistema educativo es elevar la calidad de la educación y para que ésto se realice necesitamos transformar una serie de obstáculos que se presentan.

En este caso me propongo mejorar uno de ellos en el área de matemáticas, el cual se refiere al concepto de número; debido a que esta materia es de suma importancia, dado que el alumno empieza a recibir los primeros conocimientos teóricos que le servirán en su vida cotidiana, además porque es muy original, ya que con sólo mencionar la palabra matemáticas se escuchan rumores de que es difícil, que no se entiende, etc., frenando desde ese momento su aprendizaje.

Es innegable la importancia de las matemáticas en la vida del hombre. Casi no hay actividad humana en la que no se encuentre su aplicación; si un niño cuenta sus juguetes, si se mide un terreno agrícola, si una madre calcula gastos, etc., se están aplicando conocimientos matemáticos.

Al iniciarse en matemáticas, los primeros conceptos a adquirir son el de magnitud y el de conjunto. Con el concepto de conjunto o de elementos de un conjunto comienza el estudio de las matemáticas; y si nos fijamos, de ahí surge la idea de número y de sistema de numeración.

Al hablar de los sistemas de numeración hay que partir desde la prehistoria. En la representación de cantidades o para efectuar operaciones con ella, es de entenderse que idearon un sistema funcional en el momento necesario de realizar actividades cuantitativas.

Los primeros sistemas que emplearon, aunque evidentemente son desconocidos por nosotros, puesto que utilizaron su simbolo-



gía que debía ser distinta a la nuestra; quizá no era tan diferente en cuanto se refería a las estructuras básicas de todo sistema de numeración.

Así en la historia de los distintos pueblos se han encontrado y estudiado las características de las reglas o sistemas de numeración usados por: los babilonios, los egipcios, los árabes, los mayas, los incas y los aztecas.

Es notoria la gran utilidad que en la vida diaria y en el estudio de las matemáticas tiene el conocer las reglas o principios, que le dan forma como sistema de numeración decimal o base diez, al uso de los diez símbolos que actualmente usamos, y con los cuales podemos expresar cualquier número tan grande o tan pequeño como se desee.

También se puede mencionar, que la forma más primitiva de registro de la cantidad es la utilización de la correspondencia, la cual fue un recurso que durante muchos siglos bastó a las necesidades de la humanidad.

#### B.- Planteamiento.

Considero que la enseñanza del concepto de número es un problema que está presente en la primaria, debido a no tener una metodología eficaz para su enseñanza, al realizar pláticas con los compañeros del plantel, informaron que los niños de primer año siempre presentan dificultad en su aprendizaje y tardan mucho en adquirirlo; por lo que ellos enseñan el símbolo directamente; en algunos casos con niños muy problemáticos trabajan símbolos con dibujos.

Por tal razón es necesario darle solución a esta problemática de la enseñanza del concepto de número, el cual presenta dificultad tanto a maestros como a alumnos, afectando más a éstos últimos en su aprendizaje.

Así para buscar una solución al respecto se plantea la siguiente interrogante que servirá de guía en el presente trabajo.

¿Cuál será el procedimiento adecuado para la adquisición del concepto de número en el grupo de primer año B ?.

### C.- Delimitación.

El problema antes mencionado está ubicado en el primer año " B " de la escuela primaria: Lic. " Javier Rojo Gómez ", en la comunidad de Luis Echeverría el cual está integrado por 25 alumnos.

En primer año se utiliza un programa integrado o libro del maestro y nos dice que para adquirir la noción de número, no basta con que el niño vea dibujos de colecciones o escriba símbolos. Este proceso parte del manejo de objetos concretos, sigue con la representación gráfica, continúa con la simbolización y culmina con la aplicación de lo aprendido.

Dicho programa consta de ocho unidades; cada unidad está dividida en cuatro módulos, la enseñanza del número comienza a partir de la segunda unidad en el módulo uno, su objetivo específico es: la adquisición del número uno y algunas de sus representaciones; así sucesivamente en cada uno de los siguientes módulos se ve un número hasta llegar al nueve; y en el módulo uno de la unidad cuatro se adquiere la noción del número cero.

Al realizar una pequeña investigación con los compañeros docentes, obtuve resultados diferentes en lo que se refiere a la enseñanza del número y a las actividades que marca el programa.-

Unos maestros dijeron que ellos nulifican el programa y enseñan los números por su simbolización directamente, pero para la reafirmación sí utilizan el libro del alumno, porque se ahorra tiempo y ven en sí el objetivo, aunque este aprendizaje es muy difícil y problemático, porque son los primeros conocimientos que el niño recibe.

Otros maestros dicen que el primer año es muy difícil y prefieren impartir clases en grados superiores; razón por lo que puedo concluir con lo siguiente: los maestros no se guían del -

programa, utilizan una metodología creada por ellos, pero que no es eficaz ni segura.

El concepto de número a mi criterio, es cuando el niño logra comprender y relacionar los elementos de un conjunto con su símbolo, para aplicarlo posteriormente a las actividades y necesidades de su vida cotidiana; no así la simple memorización de los símbolos.

#### D.- Importancia del Problema.

Considero importante el problema mencionado, puesto que es la base de los conocimientos matemáticos de los niños para continuar sus estudios, para la adquisición y realización de las operaciones fundamentales: suma, resta, multiplicación y división y la formación de cantidades que les servirán en dichas operaciones; por lo que debemos ayudar al niño a que adquiera el concepto de número, de una forma natural y lógica, acorde a sus necesidades e intereses, sin presionarlo a memorizar mecánicamente los numerales, ya que posteriormente en los grados inmediatos superiores irá avanzando la complejidad del aprendizaje.

Cuando un niño no aprende, cuando se le dificulta adquirir algunos conocimientos, abandona la escuela, produciendo la deserción escolar. En ocasiones el maestro es el causante por no haber detectado a tiempo los problemas del alumno, por enfocár la enseñanza-aprendizaje a otro ámbito que el niño no conoce, que no le es familiar a sus necesidades y a la resolución de sus problemas cotidianos.

#### E.- Justificación.

El procedimiento metodológico- didáctico de la enseñanza del concepto de número en primer año es de suma importancia,

porque serán los primeros conocimientos teóricos matemáticos - que van a adquirir los niños, para posteriormente ponerlos en - práctica en su vida cotidiana; algunos alumnos ya los utilizan - al jugar con sus amigos a los encantados, y repartirse ellos mis - mos en dos grupos iguales, sin que un equipo tenga más o menos - integrantes, cuidando de estar iguales; cuando los mandan a com - prar refrescos para la familia, primero colocan una botella pa - ra cada persona y al transcurso de unos días ya lo hacen mental - mente, sacando todas las botellas que necesitarán, sin embargo - habrán muchos niños que al enseñarles la noción de número ten - drán dificultades para aplicarlo; razón por lo que pretendemos - que el niño esté consciente, que comprenda y razone; y que no - nada más memorice, sin darle la debida utilidad práctica.

Al problema mencionado necesito aplicarle una metodología - eficaz, para que los alumnos logren adquirir la noción de núme - ro; y esto se podrá observar y comprobar cuando los niños rela - cionen los elementos de dos conjuntos, uno a uno, cuando compren - dan que en dos grupos de objetos existe la misma cantidad de ele - mentos, aunque un grupo esté más extendido que el otro, ya que - es esto lo que por lo general se les dificulta en su aprendiza - je.

Los beneficiados no solamente serían los alumnos, que son - los más indicados, sino que también la sociedad y los maestros, - los primeros, o sea los alumnos, porque lograrán comprender el - concepto de número, comparando conjuntos, tendrán las bases pa - ra la continuación de conocimientos más generales, como son la - realización de las operaciones, además porque podrán continuar - con estudios superiores. La sociedad, porque será transformada - con la aplicación práctica y real de los individuos; y los últi - mos, o sea los maestros, tendrían un procedimiento adecuado pa - ra obtener resultados positivos de aprendizaje, elevando la ca - lidad del servicio educativo.

Con la finalidad de relacionar la vida cotidiana del niño - sus experiencias y necesidades, con los contenidos de aprendiza - je, he realizado esta propuesta.

El aprendizaje es activo y participativo, dejando a un lado

la enseñanza-aprendizaje tradicional, para que el niño realmente reflexione, consciente de qué es lo que aprende y para qué lo aprende.

Por tal razón debe partir del interés del educando, el maestro lo tomará en cuenta para la motivación y desarrollo del tema, para satisfacer sus necesidades y obtener mejores resultados en la enseñanza-aprendizaje.

#### F.- Objetivos.

Conocer la funcionalidad de una metodología para la enseñanza del concepto de número.

Otros objetivos inherentes son:

- Conocer la funcionalidad de la secuencia didáctica.
- Desarrollar las actividades previas a la secuencia didáctica como son: seriación, clasificación y conservación.
- Conocer el nivel de maduración de los niños para obtener buenos resultados en la enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollar el pensamiento lógico, cuantitativo y relacional de los niños.
- Conocer a la matemática como un lenguaje en experiencias cotidianas.

## II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL

### A.- Conceptualización de Número.

Para fundamentar este problema, se ha investigado lo referente en diferentes materiales bibliográficos.

El concepto de número fue elaborado muy lentamente; lo cual puede observarse en el modo de contar de distintas razas, que hasta tiempos muy recientes han permanecido en un nivel relativamente primitivo de vida social.

Para los habitantes de los pueblos antiguos, los números eran percibidos como una propiedad inseparable de una colección de objetos, una propiedad que no podían distinguir claramente.

Ya a nivel superior el número aparece como una propiedad de una colección de objetos.

El programa de primer año marca que es indispensable que el niño manipule los objetos, antes de ver una representación pictórica y simbólica. Para adquirir la noción de número, no basta con que el niño vea dibujos de colecciones o escriba símbolos este proceso parte del manejo de objetos concretos, sigue con la representación gráfica de ellos, continúa con la simbolización y culmina con la aplicación de lo aprendido.

A continuación menciono algunos conceptos de número, ya que se relacionan con el problema.

" Número es aquella propiedad de las colecciones de objetos que es común a todas las colecciones cuyos objetos pueden ponerse en correspondencia biunívoca unos con otros y que es diferente en aquellas colecciones para las cuales tal correspondencia es imposible." (1).

" El número no es propiedad de un sólo o algunos conjuntos, sino que es la clase constituida por todos los conjuntos -

infinitos que tienen un número de elementos determinados."-  
(2).

El concepto de número se relaciona y vincula con otros contenidos de la misma área y de otras, como por ejemplo: la aritmética, geometría, español, sociales, etc., y hasta con las actividades cotidianas que el individuo realiza.

El número como tal no es perceptible, para conocer el número de elementos de una colección no basta con mirarla, es necesario contar, es decir, establecer un tipo especial de correspondencia.

Los matemáticos Henri Poincaré y L. E. J. Brouwer, han mantenido la tesis de que el concepto de número es un producto de la intuición primitiva antes que de nociones lógicas.

B.- Teoría en la que se basa la Propuesta.

( Psicogenética - Jean Piaget )

El concepto de número está en íntima relación con las operaciones lógicas de la seriación, clasificación y la conservación, surge de su combinación.

Para estudiar la construcción de la noción de número, Piaget ha realizado diversas experiencias que pueden clasificarse y ubicarse en lo que respecta a la conservación de número.

1. Experiencias en las que la correspondencia es provocada: se busca establecer la equivalencia o no equivalencia del número, ejemplo: trae un dulce para cada niño, o vamos a cortar una flor para cada florero.
2. Experiencias en las que la correspondencia es espontánea: la utilización de las fichas al pedirle al niño que haga una fila igual que la del maestro ni más ni menos, pero sin indicarle cómo hacerlo.

3. Experiencias en las que la correspondencia es dinámica : aquí se realiza un intercambio de objetos; tú me das uno y yo uno, o bien uno por uno.

Estas tres experiencias pueden ubicar al niño en tres estadios: de 4 a 5 años la no conservación franca, ausencia de correspondencia término a término y evaluación global de las colecciones; segundo estadio de 5 a 6 años etapa intermedia entre la no conservación y la conservación del número, establecimiento de la correspondencia término a término, pero sin equivalencia durable, y tercer estadio de 6 años y medio en adelante, donde existe la conservación del número.

Piaget ha dividido en cuatro periodos el nivel de madurez mental del niño, los cuales son: el sensorio-motriz, el preoperatorio, el operatorio o de las operaciones concretas, y el de operaciones formales.

Por la edad que presentan los alumnos de primer año, podemos ubicarlos en el segundo periodo que es el preoperatorio, el cual podemos llamarlo también periodo de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, se extiende aproximadamente desde los 18 meses ó 2 años y medio hasta los 6 ó 7 años.

Durante este periodo el pensamiento del niño recorre diferentes etapas que van desde un egocentrismo en el cual se excluye toda objetividad que venga de la realidad externa hasta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y a la realidad objetiva. El carácter egocéntrico del pensamiento del niño podemos observarlo en el juego simbólico o juego de imaginación y de imitación.

Los aspectos característicos de este periodo son: la función simbólica, las preoperaciones lógico-matemáticas y las operaciones infralógicas o estructuración de tiempo y espacio.

La función simbólica consiste en la posibilidad de representar objetos, personas, etc., en ausencia de ellos; dicha función se desarrolla desde el nivel del símbolo hasta el nivel del signo, el juego simbólico es una de las expresiones más notables de la actividad del niño.



Las operaciones lógico-matemáticas se desarrollan entre los 7 y 12 años aproximadamente. Se llaman operaciones concretas aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos y a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos. Las operaciones más importantes al respecto son: la seriación, la clasificación y la conservación de número.

La seriación es una operación en función de la cual se establecen y ordenan las diferencias existentes, relativas a una determinada característica de los objetos.

La clasificación constituye una serie de relaciones mentales, en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ellas subclases.

La noción de número es una síntesis de las operaciones de clasificación y seriación. Para que se estructure la noción de número es necesario que se elabore a su vez la noción de conservación de número, esta consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando no estén en correspondencia visual.

Cada una de estas operaciones ya mencionadas, pasa por tres niveles cada una, según el grado de avance que los niños realizan.

La teoría de Piaget sobre el número contrasta con el habitual supuesto, acerca de que los conceptos numéricos pueden enseñarse por transmisión social como el conocimiento social (convencional), sobre todo, enseñando a los niños a contar.

Cuando contamos ponemos en correspondencia un conjunto de objetos con un conjunto de palabras que representan a los números; señalando un elemento y decimos uno, otro y decimos dos, etc., contar no es entonces sino una de las maneras de establecer la correspondencia. Cualquiera de los elementos contados puede corresponder a uno o a dos, pero es necesario que haya uno primero y un segundo.

### C.- Vinculación con la Práctica Docente.

Todo lo anterior podemos transportarlo a nuestra práctica docente, entendiéndose por ésta: trabajo; el trabajo de los maestros es un producto de la relación sujeto - institución, donde ambas instancias lo modifican y son modificadas por éste; las condiciones materiales de la escuela y las relaciones a su interior son los elementos fundamentales del proceso, mediante el cual se define el contenido del trabajo de los maestros.

Considero que el proceso de enseñanza-aprendizaje no debe basarse solamente en el desarrollo cognoscitivo del niño, sino desarrollarlo en forma integral partiendo de su entorno social a un ámbito mayor.

El aprendizaje que queremos practicar en la escuela ha de ir adoptando progresivamente la forma del aprender crítico. El proceso educativo no puede ser otra cosa que la modificación de la conducta o forma nueva de comportamiento; en una palabra el aprendizaje es menester para instruir, personalizar y socializar o lo que es lo mismo para educar.

El concepto de número se adquiere cuando el niño pone en correspondencia biunívoca dos grupos de conjuntos relacionando uno a uno sus elementos; ejemplo: se le pide que traiga cuadernos para sus compañeros y lo hace de una sola vez, pensando primeramente cómo hacerlo y no dando vueltas de una en una para entregar los cuadernos.

### D.- Contexto Social e Institucional.

Quintana Roo de ser un territorio despoblado durante muchos años, es a la fecha un bello Estado de la República Mexicana que ha aumentado su población a una velocidad muy acelerada, debido a que ha recibido una cantidad considerable de emigrantes de casi todos los demás Estados de la República.

Los factores que han contribuido al crecimiento de la población y los movimientos migratorios, son entre otros los siguientes: los planes federales de poblamiento provenientes de otras entidades del país para crear centros ejidales, la descentralización de dependencias gubernamentales, la búsqueda de mejores oportunidades de trabajo, la ejecución de importantes obras de infraestructura para el desarrollo turístico ( carreteras, electrificación, campos aéreos, etc.), la construcción de hoteles y viviendas en Cancún, Cozumel, Isla Mujeres y Chetumal, la creación del perímetro libre para intensificar la actividad comercial, así como también la erradicación de epidemias y la atención médica a través de diferentes dependencias gubernamentales.

La población del Estado de Quintana Roo es en mayor parte mestiza, con una importante zona de población indígena maya ubicado en el Municipio de Carrillo Puerto y escasos núcleos en el resto de la entidad; el español es el idioma predominante y el grupo indígena habla maya en su mayoría.

Las actividades a las que se dedica principalmente el Estado es el comercio, que ha tenido un gran desarrollo en Quintana Roo durante las últimas décadas, originado por la política gubernamental de poblamiento y fomento de las actividades económicas; el turismo, ya que dicho Estado posee recursos naturales y arqueológicos calculables; genera inversión de divisas, empleos e ingresos a la población y al fisco.

Una de las ocupaciones de los quintanarroenses es la industria maderera, la explotación forestal representa una actividad muy importante para el Estado, por las fuentes de trabajo y los ingresos que aporta a la economía.

Quintana Roo es un Estado rico en recursos marinos pues cuenta con 823 kms. de litoral y numerosas lagunas de agua dulce y salada; es en esta zona donde se desarrolla la mejor pesca para alimento y comercio.

Existen otras ocupaciones como la agricultura que es la más rezagada en la Entidad debido a la baja productividad y a la poca extensión de tierras para cultivo.

El Estado de Quintana Roo era Territorio, pero en 1959 cuando el presidente Adolfo López Mateos, visitó Chetumal, fue el primer mandatario que consideró la posibilidad de transformar el territorio en un Estado Libre y Soberano, siempre y cuando se cumpliera con los requisitos constitucionales de la suficiencia-económica y el número de habitantes.

Una vez sentadas todas las bases económicas y sociales necesarias, se inició el proceso político institucional que culminó con la creación del Estado de Quintana Roo por Decreto Presidencial del 8 de octubre de 1974. La nueva Constitución Estatal en su artículo 129, establece que el Estado se dividiría en 7 Municipios que son de sur a norte: Othón P. Blanco, con cabecera en la ciudad de Chetumal, que sería así mismo la capital del Estado y la residencia oficial de los Poderes Estatales; Felipe Carrillo Puerto, con cabecera en la población del mismo nombre; José Ma. Morelos, con cabecera en la población del mismo nombre; Cozumel cuya cabecera se encuentra en la Isla de Cozumel; Lázaro Cárdenas, con cabecera en el poblado de Kantunilkín; Benito Juárez, con cabecera en la ciudad de Cancún; e Isla Mujeres, con cabecera en la Isla y población del mismo nombre.

La institución donde desarrolló mi práctica docente, se encuentra ubicada en la Comunidad de Luis Echeverría, en el Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo; dicha localidad fue fundada en el mes de noviembre de 1976 estando como presidente de la República Mexicana Luis Echeverría Álvarez razón por lo que en la asamblea se acordó ponerle su nombre como agradecimiento a la formación de un nuevo ejido trayendo gente de diferentes Estados de la República, otorgándoles tierras y maquinarias para el trabajo.

En un principio la actividad principal era la copra o coco-razón por la que el lugar también se le conoce como el cocal, pero poco a poco fue decayendo y agotándose la plantación y ahora la gente se dedica a la siembra de sandía, chile y frijol.

La sociedad está representada por un delegado, un comisario de ejidal y sus respectivos miembros integrantes, así como la junta de vecinos.

De manera general la localidad presenta características populares de toda población rural, siendo el nivel de vida bajo, - así como el cultural y social, dedicándose la gente a las actividades del campo.

La escuela donde desarrollo mi quehacer docente, fue fundada en febrero de 1977, constando de diez aulas y dos baños sanitarios de material, así como la plaza cívica; está integrada por nueve maestros incluyendo al director, estableciéndose una mutua relación entre todos favorable para el desarrollo del aprendizaje.

Cabe agregar que la comunidad está integrada por gente de - otros Estados de la República presentando costumbres de una población heterogénea, cuenta solamente con la escuela primaria, - el jardín, la telesecundaria y un centro de salud como lugares - culturales y recreativos.

### III. PROPUESTA PEDAGOGICA O ESTRATEGIA DIDACTICA

#### A. Elementos Constituyentes.

##### 1. Objetivos.-

Los objetivos que se proponen para desarrollar el contenido del concepto del número son los siguientes:

- a. Conocer el nivel de maduración de los niños.
- b. Introducir al niño a la seriación, clasificación y conservación del número.
- c. Desarrollar su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional.
- d. Adquirir el concepto de número.
- e. Manejar con destreza las nociones de número, forma, tamaño y azar.
- f. Desarrollar la cooperación incorporando al niño al trabajo colectivo.

##### 2. Método.-

Como ya se sabe, el método es el procedimiento que se debe seguir para llegar a un fin determinado, en nuestro caso es para lograr que los niños adquieran el concepto de número. El método o procedimiento a seguir para que el niño adquiera el concepto de número, es conocer el nivel de maduración, desarrollar su pensamiento lógico, cuantitativo y relacional hasta llegar a la adquisición del concepto de número.

### 3. Actividades.-

Se trabajará con diez niños que presenten características diferentes en la estructura de su lógica matemática. Dichos alumnos serán seleccionados de un total de 25 en forma aleatoria, después de haber realizado las actividades de Seriación, Clasificación y Conservación; cinco alumnos habrán logrado los niveles en dichas actividades y cinco no.

Se iniciarán con ejercicios de maduración, manejando y utilizando diferentes objetos, manipulándolos para adquirir destrezas. Se les entregará material manuable a los niños como canicas, figuras geométricas gruesas y delgadas, chicas y grandes, tijeras para recortar caminitos, colores para iluminar objetos.

a. En seriación: ordenar palitos, lápices, colores, niños del más chico al más grande, así también como del más grande al más chico; esta actividad se puede realizar con el material de lápices, colores, etc.

Otra es que se formen los niños en orden sin tapar al compañero que está delante de él.

Se pretende que el niño logre ordenar los objetos del menor al mayor para llevar un procedimiento ascendente.

b. En clasificación: realizar ejercicios de tamaño, forma, textura, color de los objetos.

En esta actividad se le dará al niño tapitas de tres colores diferentes como: azul, amarillo, rojo, para que agrupe según su color.

Otra actividad para clasificar por su forma, es la de figuras geométricas: círculos, cuadrados y triángulos, pidiéndole al niño que haga grupos de iguales con ellos. Cuando se trabaja con el material de las canicas se le pide al niño hacer grupos de éstas para que estén iguales las que sean iguales o sea, las mismas, ya sea por que son agüitas, floreadas, canicones, etc.

Para ver el tamaño en clasificación se les entrega mate-

rial de diferente tamaño, ejemplo: palitos y piedras para que hagan colecciones de chicos, medianos y grandes. En esta actividad que es clasificación, puede darse a veces con niños de un nivel intelectual alto o una maduración adelantada, la inclusión de clases; por ejemplo: cuando un niño incluye todos los elementos en un sólo grupo: las piedras, los palitos, las canicas.

Quando se les dice que agrupen cualquiera de ellos; él puede hacer solamente un montón y decir que todas son canicas o todas son piedras, y no separadas por su forma o tamaño.

- c. Por lo que respecta a conservación, hacer dos filas iguales de objetos, alargar, acortar, quitar un objeto, etc. Primeramente se trabajará con fichas entre maestro y alumno, cada uno con sus fichas (7), el maestro hace su fila horizontal con su material y le pide al niño que haga lo mismo, posteriormente pega sus fichas y le pregunta al niño dónde hay más: en las del maestro o en las de él, para que el niño se de cuenta que aunque una fila esté más corta que otra son iguales, porque existe la conservación de la cantidad.

De igual manera se puede hacer lo de peso, trabajando con plastilina: se hacen dos figuras un cuadrado y una bola para que ellos digan cuál pesa más, para llegar a la misma conclusión que la anterior, de la conservación de la cantidad, todo se hace a la vista del niño.

Esta actividad también se puede realizar con los líquidos, para ello se pedirán dos frascos, uno ancho y otro alargado y unas ligas para marcar el nivel del agua. En un frasco se coloca agua y se marca con la liga; cuando los niños hayan visto, delante de ellos se pasa al otro frasco y se le pregunta en dónde hay más agua; en cuál frasco; y si al principio dicen que en el más largo, se vuelve a repetir hasta que lleguen a comprender que en los dos hay la misma cantidad porque no se quitó nada. Por último, en estas tres actividades se forman equipos -



y se les presta material para que trabajen solos.

A continuación se empiezan actividades referentes a la adquisición del concepto de número como son las siguientes:

- Manipulación de diferentes conjuntos de objetos con elementos iguales.
- Se le pedirá a un alumno que pase al pizarrón a representar a los conjuntos.
- A continuación se trabajará individualmente, realizando la misma actividad, pero en sus cuadernos.
- Después de haber analizado cada conjunto de elementos y mencionado sus características, determinaremos un signo gráfico o un símbolo para los conjuntos: ejemplo "2"
- Por último se realizará la aplicación de todas las actividades anteriores individualmente, para esto se le dirá al niño que salga y traiga dos piedras, que recoja dos lápices; se le dará una hoja impresa con conjuntos de elementos ilustrados en un lado y en otro lado los signos gráficos y se le pedirá al niño que una con una raya los conjuntos donde haya dos elementos con su número.

NOTA: Estas actividades serán las mismas para la enseñanza de los números: del 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0.

#### 4. Recursos Didácticos.-

- Diferentes objetos como: palitos, piedras, fichas, material que existe en la comunidad: frijoles, maíz, canicas.
- Frascos, agua, ligas, canicas, palitos.
- Tarjetas.
- Láminas.
- Libretas, lápices de colores.
- Material gráfico.

## 5. Evaluación.-

La evaluación se realizará durante el transcurso de todas las actividades, de todo el proceso de la enseñanza-aprendizaje será cuando el niño realice ejercicios relacionando los elementos uno a uno, término a término, comprendiendo que hay igual en las dos colecciones.

Las actividades de seriación, clasificación y conservación del número se evaluarán en base a los tres niveles siguientes:

Niveles	SERIACION	CLASIFICACION	CONSERVACION DE NUMERO
1	Realizan figuras como techitos, casitas, - filas, hacen grupos con 2 ó 3 palitos.	Hacen colecciones como montoncitos, filas, - figuras.	No hay correspondencia ni conservación franca o estable.
2	Para seriar toman como muestra un palito para comparar - cuál van a colocar según la orden.	Realizan grupos por características: figura, - tamaño, forma, - color, etc.	Hay correspondencia término a término, sin equivalencia estable.
3	Ordenan los palitos pensando cuál va primero y cuál después, realizan la pantalla.	Logran realizar la inclusión de clases, agrupan los objetos por una característica.	Existe la correspondencia con equivalencia estable.

Las actividades de adquisición del concepto de número se evaluarán de acuerdo a tres niveles de dificultad.

1. Se le pide al niño que salga y traiga dos piedras.
2. Qué represente el conjunto con su símbolo gráficamente.
3. De una bolsa de dulces que se encuentra en un rincón, - que traiga dulces para todos los que estamos presentes - en ese momento. ( se pretende que el niño piense primero y lo resuelva para que traiga los dulces en una sola vez).

Se encuentra en el apéndice 4 ejemplos de la evaluación de la adquisición del concepto de número y en el apéndice 5 la relación de alumnos y los niveles que lograron alcanzar.

#### B.- Relación Alumno - Maestro.

Las relaciones entre alumnos y maestros en este proceso, - pueden variar pero en nuestro caso son positivas porque se le - considera al alumno como un ser activo y participativo, aportando conocimientos valiosos para la enseñanza-aprendizaje, a la - vez que la relación alumno-alumno se establece y refuerza; ya - que las matemáticas se encuentran por doquier en su vida cotidiana y relacionada con otros contenidos.

Las actividades ya propuestas y en general todos los elementos constituyentes del contenido, tienen una estrecha relación con las actividades o experiencias del niño, que realiza - en su vida cotidiana, además con su nivel de desarrollo y esto es fundamentalmente lo que debemos respetar y tomar muy en cuenta, para que la realización de la enseñanza-aprendizaje sea de una manera fácil e interesante, que el niño le encuentre utilidad e importancia en la resolución de problemas y los pueda - afrontar posteriormente en todo el desarrollo de su vida.

El alumno y el maestro estarán estrechamente vinculados; - ya que las relaciones serán mutuas y recíprocas, porque el maestro guiará al alumno, lo ayudará en la adquisición del concep -

to de número; y el alumno aportará experiencias útiles como también sus necesidades por estudiar este tema; el maestro tiene que adentrarse en el nivel de los alumnos para un mejor procedimiento de la enseñanza y no solamente verse como un espectador del aprendizaje.

El alumno con el contacto real de los objetos, con la manipulación de los mismos adquirirá mejor el conocimiento, porque comprenderá y razonará con un estudio a fondo de ellos; y no solamente con ilustraciones que no puede tenerlo a la mano para comprenderlo y razonarlo.

El conocimiento siempre será adecuado al nivel del alumno para que esté en las posibilidades de asimilarlo, se utilizará un lenguaje apropiado por lo que se espera que el resultado del aprendizaje sea eficaz.

#### C.- Tiempo de Aplicación.

El problema que se plantea en esta propuesta se encuentra ubicado en el grupo de primer año " B " el cual lo integran 25 alumnos con una edad promedio de 6 años, aunque hay unos cuantos de 7 y otros de 8, todos son de nivel social bajo, por lo que no hay contrastes, el nivel intelectual sí varía porque existen niños más despiertos e interesados que otros, los cuales participan en el proceso de enseñanza.

El tiempo probable para aplicar la propuesta es de un mes, del 13 de marzo al 24 de abril, trabajando tres días a la semana ( lunes, miercoles y viernes), una hora de esos días, esperando tener resultados satisfactorios.

#### D.- Factores Positivos y Negativos.

Considero que algunos elementos influyentes en el proceso -

de enseñanza-aprendizaje pueden ser positivos y negativos.

Positivos: la motivación, el interés, la vinculación del contenido con la realidad y necesidades del alumno, la disponibilidad de material didáctico.

Negativos: la mala alimentación, la falta de maduración de los alumnos, los padres de familia que quieren que sus hijos solamente hagan letras y números, nada de dibujos y juegos, la falta de información curricular, etc.

#### E.- Secuencia de Actividades.

Primeramente se trabajará con 25 alumnos las actividades de seriación, clasificación y conservación, que vienen siendo actividades de maduración para posteriormente pasar a las de número.

Estas actividades se desarrollarán en un tiempo de tres semanas, una semana para cada una.

Seguidamente en unos papelitos se anotará el nombre de los alumnos, separando los que habían alcanzado los niveles y los que no los habían alcanzado; en forma aleatoria se seleccionan 5 y 5 para desarrollar las actividades de número.

Las actividades para la adquisición del concepto de número se desarrollarán en una semana; y la evaluación se aplicará en un día posterior a las actividades antes mencionadas.

#### IV. ANALISIS DE RESULTADOS

Los resultados que obtuve en la aplicación de la propuesta que se refiere a la adquisición del concepto de número, podemos desglosarlos de acuerdo a las actividades realizadas para un mejor entendimiento de los mismos.

Así también podemos presentarlos por medio de porcentajes, para reforzar nuestros resultados, sin olvidar que el total de alumnos a los que se les aplicó parte de la propuesta fueron 25.

En lo que respecta a las actividades de seriación, que se realizaron del día 13 al 17 de marzo, de 25 alumnos; 18 niños alcanzaron los tres niveles o sea el 72 % del total de alumnos que realizó positiva y satisfactoriamente esta actividad, para dar paso a la siguiente: 7 alumnos que no lograron alcanzar los tres niveles por lo que presentan problemas en la adquisición del concepto de número representando el 28 % restante.

Aquí podemos darnos cuenta que en este apartado los resultados son buenos y que hay un buen aprendizaje.

Pasando a informar los resultados de clasificación, la cual fue aplicada en el tiempo correspondiente del 4 al 7 de abril, el porcentaje es el siguiente: de un total de 25 alumnos, 16 alcanzaron los tres niveles, los cuales representan el 64 % y el 36 % que es lo mismo, 9 alumnos, no lo lograron notándose en este apartado un porcentaje más bajo de aprendizaje; sin embargo considero que los alumnos adelantados o sea, los que alcanzaron los tres niveles obtuvieron gran éxito, porque supieron clasificar por forma, tamaño, color y lo más sorprendente fue que el trabajo con las canicas llegaron a lo que Piaget llama inclusión de clases, ya que tres niños me dijeron que todas las canicas pueden ir en un sólo grupo y al preguntarles ¿porqué? me contestaron que todas son canicas y sirven para lo mis-

mo, para jugar, cabe recalcar la felicitación que les hice para motivarlos y para que su interés y participación siga adelante.

Durante la tercera semana que fue del 10 al 14 de abril, - los resultados obtenidos de la actividad de conservación de número son: el 68 % o 17 niños sí lograron alcanzar los tres niveles y el 32 % de los alumnos restantes no.

Tenemos que mencionar, de que no todas las actividades que sugiero en la propuesta se realizaron, por ejemplo: los líquidos y el peso ya que estas actividades se empiezan a trabajar - de los 8 años en adelante, por lo que solamente trabajamos la - actividad de las fichas, obteniendo respuestas diferentes de - los niños.

Al concluir con estas tres actividades, se seleccionaron - aleatoriamente 5 alumnos que alcanzaron el tercer nivel, los - cuales son tres niñas y dos niños; y 5 que no lo alcanzaron, - cuatro niños y una niña; para desarrollar a continuación las - actividades de la adquisición del concepto de número; esto se - puede observar en el formato del apéndice 4.

Tomando en cuenta ahora a diez niños, como total de estos, el 50 % alcanzó el aprendizaje del concepto de número los cuales habían logrado adquirir el tercer nivel de las actividades previas y el otro 50 % no; además que con la aplicación de la - evaluación resultó el mismo porcentaje, con lo cual podemos concluir que la propuesta es POSITIVA, al afirmar que para la adquisición del concepto de número se debe basar el maestro en la teoría de Piaget; el alumno debe alcanzar primeramente la noción de las actividades de seriación, clasificación y conservación, ya que son actividades previas del número.

Con respecto a la secuencia didáctica utilizada, podemos - concluir que es un procedimiento eficaz en la adquisición del concepto de número, ya que el niño realiza paso a paso la construcción de éste, razonando sobre el por qué del símbolo o signo y así no memoriza mecánicamente.

Los resultados se pueden observar en las gráficas del - aprendizaje obtenido, pero debemos recalcar también que es indispensable la realización de las actividades previas de seria-

ción, clasificación y conservación para dar paso a la secuencia-  
didáctica empleada y obtener buenos resultados.

Puedo mencionar también que en el transcurso de la aplica -  
ción de la propuesta se presentaron algunos obstáculos, pero -  
que con el gran entusiasmo que presentaban los niños en traba -  
jar se pudo salir adelante con gran éxito.



## V. CONCLUSIONES GENERALES

Las conclusiones son juicios personales, razonamientos - objetivos de los obstáculos encontrados y de los resultados obtenidos al término de la investigación.

Tareas como la investigación que se realizara, requiere de la participación entusiasta y responsable de todos los involucrados; sólo el esfuerzo compartido justamente reditúa resultados positivos.

Con este trabajo se pretende mejorar la calidad de la educación; encontrando un método o procedimiento seguro y eficaz - en la enseñanza-aprendizaje.

Con este aprendizaje que pretendemos realizar se requiere evitar la reprobación, y por consiguiente la deserción escolar.

Queremos formar alumnos críticos, activos, razonadores y - participativos.

La secuencia didáctica que aquí presento para la adquisición del concepto de número es segura y eficaz.

Se deben realizar las actividades de seriación, clasificación y conservación antes que las de número, ya que dichas actividades servirán como maduración intelectual.

Más de la mitad de los alumnos adquirieron el concepto de número con la secuencia didáctica que aquí mencionamos.

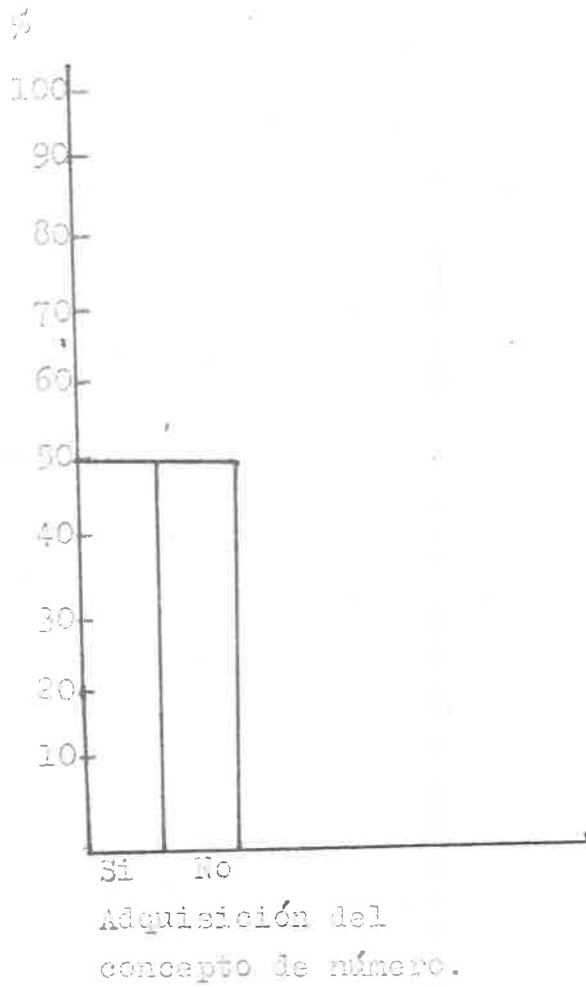
## BIBLIOGRAFIA

- Enciclopedia Temática Quillet. Editorial Cumbre, S. A. México D. F. 1977.
- S. E. P. Libro del Alumno: Mi Libro de Primero parte I. - cuarta reimpresión. Derechos Reservados. México 1984.
- S. E. P. Libro para el Maestro: Primer Grado. Primera Edición. México 1987. Derechos Reservados.
- U. P. N. Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología. México 1986. 368 P.
- U. P. N. La Matemática en la Escuela I. Antología, México-1988. 373 p.
- U. P. N. La Matemática en la Escuela II. Antología. México 1988. 307 p.
- U. P. N. Teorías de Aprendizaje. Antología, México. 1986 - 451 p.

APENDICE 1.

Gráficas de porcentajes de alumnos que adquirieron el concepto de número.

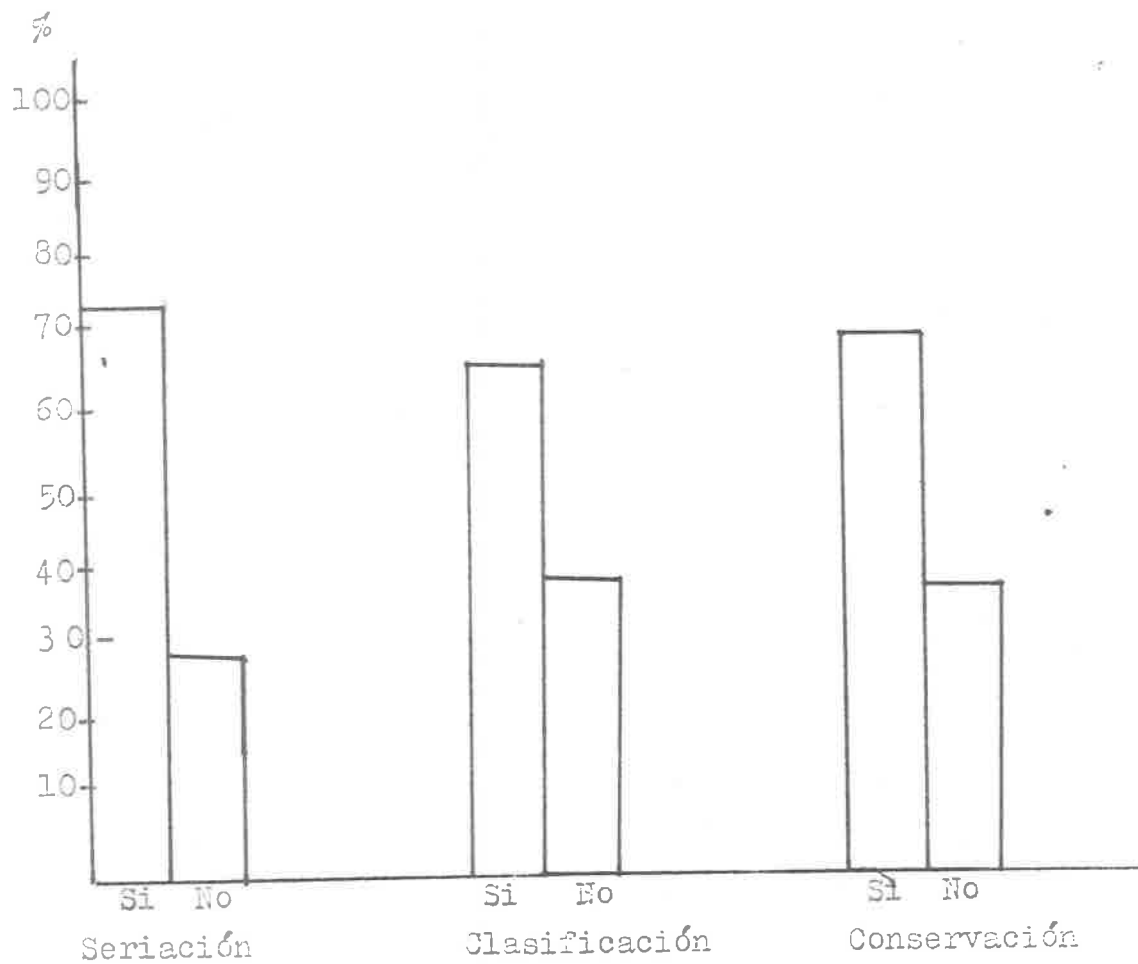
ADQUISICIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO.



## APENDICE 2

Gráficas de porcentaje de alumnos que adquirieron las actividades previas al concepto de número.

### ACTIVIDADES PREVIAS.



### APENDICE 3

Estos son trabajos de las actividades referentes a la -  
adquisición del concepto de número. Dos trabajos son de niños-  
que sí lograron adquirirlo y dos de los niños que no lo alcan-  
zaron adquirir.

e con una raya los conjuntos de dos elementos  
in su número.

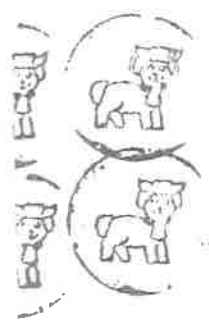
5



2



3

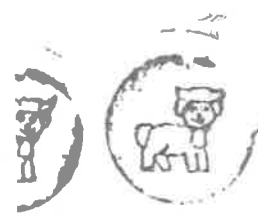


2

1



2



Bianca

Se. Con una raya los Conjuntos de dos elementos  
en su número.

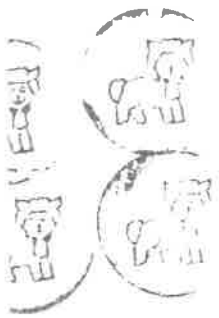
5.



2



3



2

1

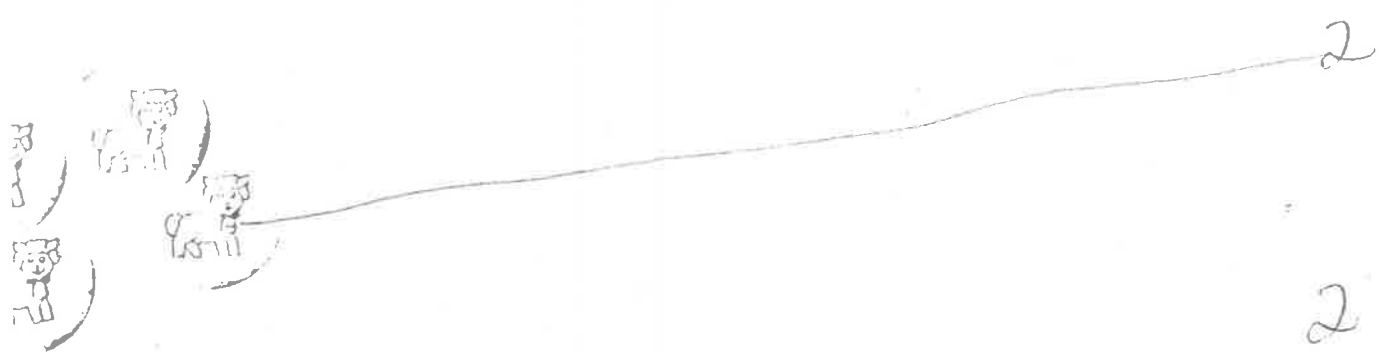


2



1

ne con una raya los conjuntos de dos elementos  
en su número.



(Guan)



Me con una caja los conjuntos de dos elementos  
con su número



5



2



3

2

1



2



99 0

(Gerardo)

#### APENDICE 4

Estos trabajos fueron seleccionados al azar de los alumnos a los que se les aplicó la propuesta.

Quedan incluidos dentro de la evaluación, ya que son parte de ella, parte de la secuencia didáctica empleada, los alumnos dibujaron simbólicamente los objetos que habían traído, así como su signo. Ejemplo: 2 palitos, 2 hojas, 2 piedras, 2 flores.

# Evaluación

112

① ② 2

Blanca