

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD SEAD 192.



✓
" LA CONSERVACION DEL NUMERO EN EL NIÑO PREESCOLAR "

PROPUESTA PEDAGOGICA QUE
PARA OBTENER EL TITULO DE
" LICENCIADO EN EDUCACION PREESCOLAR "

P R E S E N T A :

ALICIA ALVAREZ HERNANDEZ

GUADALUPE, N.L.

JULIO DE 1990.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION.

GUADALUPE , N.L. , 24 de JULIO de 19 90.

C. PROFR. (A) ALICIA ALVAREZ HERNANDEZ,
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 CONSERVACION DEL NUMERO EN EL NINO PREESCOLAR,"

, opción PROPUESTA PEDAGOGICA,

a propuesta del asesor C. Profr.(a) JOSE BARBARO RODRIGUEZ LIRA,

, 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.

ATENTAMENTE . -


LIC. LAURA ELENA GONZALEZ FLORES

PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.

DE LA UNIDAD UPN-192.


UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD SEAD 192
CD. GUADALUPE, N. L.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1) Antecedentes.	1
2) Definición.	3
3) Justificación.	4
4) Objetivos.	6
5) Hipótesis.	7

CAPITULO II

MARCO TEORICO

1. ASPECTOS GENERALES.

1.1 Artículo 30. Constitucional	8
1.2 Ley Federal de Educación	9

2. ESTADIOS DEL DESARROLLO SEGUN JEAN PIAGET.

2.1 Estadio Sensoriomotor	11
2.2 Estadio Preoperatorio	13
2.3 Estadio de las Operaciones Concretas	14
2.4 Estadio de las Operaciones Formales	15
2.5 Características del Período Preoperatorio	17

3. ANALISIS DEL PROGRAMA DE PREESCOLAR

3.1 Objetivos	24
3.2 Ejes de Desarrollo	26
3.3 Estrategias	26

4. CONSERVACION DEL NUMERO

4.1 Definición	28
4.2 Psicogénesis de la Conservación del Número	29
4.2.1 Primer Estadio	29
4.2.2 Segundo Estadio	30
4.2.3 Tercer Estadio	33

CAPITULO III

ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS PARA FACILITAR EL DESARROLLO DE LA CONSERVACION DEL NUMERO.

CONCLUSIONES

GLOSARIO

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

INTRODUCCION

La educación en nuestros días ha tenido una seria crisis que ha afectado el avance científico y social de nuestro país.

Por tal motivo es necesario realizar un análisis profundo de lo que ocurre no solamente en los aspectos metodológicos que conciernen al proceso enseñanza-aprendizaje, es decir que siendo la educación un proceso donde intervienen múltiples factores entre los cuales podemos destacar al maestro como enseñante, al alumno como contraparte así como también tomar en cuenta los contenidos de los programas, medio socio-cultural y uno de los factores que en el presente trabajo se aborda que es el desarrollo cognitivo del educando.

El presente trabajo muestra los resultados de una investigación de campo y de las experiencias adquiridas en el diario quehacer del docente.

En el primer capítulo describimos cuál es el problema a investigar así como el por qué de esa elección y lo que esperamos lograr y comprobar mediante el transcurso de ésta.

El segundo capítulo trata de los apoyos teóricos en los que nos basamos y por los cuales fundamentamos nuestro trabajo.

Después exponemos en el tercer capítulo las estrategias tanto metodológicas como didácticas que nos permitieron llevar a efecto dicha investigación.

Por último damos a conocer las estrategias pedagógicas que utilizamos en la práctica para desarrollar la conservación del número en el alumno preescolar y también de como respondieron los educandos a los estímulos presentados.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1) Antecedentes.

A través de nuestra práctica docente, en un principio como maestras de grupo y después como supervisora escolar hemos notado que en la mayoría de los maestros de preescolar no le dan la debida importancia a los conceptos matemáticos; esto puede ser por miedo, falta de bases o ignorancia del conocimiento matemático.

Con lo anterior no queremos decir que no se lleve a la práctica sino que se relega a un segundo o tercer término, al no darle la debida importancia.

El niño desde sus primeros años tiende a agrupar, separar, a repartir por sus acciones sobre objetos reales, concretos; pero vemos que el alumno al llegar a la primaria y no contar con las bases matemáticas suficientes se empieza a desarrollar en él el rechazo hacia dicha materia y esto aunado al desagrado del maestro por las matemáticas es catastrófico para él.

Remitiéndonos a años anteriores, cuando éramos estudiantes, recordamos que la mayoría de los compañeros (desde la primaria, secundaria, preparatoria, normal y universidad) con solo el hecho de comentar el término MATEMATICAS, se manifiesta

ba un total rechazo por parte de los compañeros; esta actitud de rechazo por parte del maestro podría afectar directamente la labor educativa pues consideramos que al padecer éste fobia hacia las matemáticas, la transmitirá al educando.

Pensamos que en la actualidad con los medios de comunicación, los elementos que rodea a los educandos de tercer grado así como proporcionándoles lo necesario y propiciando el ambiente adecuado, podrían alcanzar un nivel determinado de desarrollo en el pensamiento Matemático.

Tocante a lo que nosotros consideramos la conservación del número se logra hasta la edad de siete u ocho años.

El problema del que hablamos está ubicado en el sistema oficial o sea en el Jardín de Niños Federal Galileo Galilei de Concepción del Oro, Zac.; en el grupo de 3o.A, pues es el único grupo que cuenta con los antecedentes escolares, pues cursaron el segundo grado de preescolar.

Aunque creemos que las educadoras no apoyan el interés del niño por avanzar ya que consideramos que son conformistas pues al tener preestablecido los estadios de desarrollo en cuanto a conservación del número, y logran el niño el primero que es el que abarca la edad preescolar, ya no les preocupa por continuar; consideramos que si las educadoras dejaran de ser limitantes con sus educandos, éstos podrían superar el primer estadio de la conservación del número.

2) Definición del Problema.

¿ Qué tipo de estrategias pedagógicas podnán facilitar el desarrollo de la conservación del número en los niños del - 30.A del Jardín de Niños Galileo Galilei de Concepción del Ono, Zac.?

3) Justificación.

Debido a la situación educativa actual del país, donde hemos visto un desinterés general (preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y facultades); es necesario entrar en acción y retoman lo abandonado en el camino.

Existen ciertos niveles que el niño preescolar debe alcanzar, dichos niveles son de carácter intelectual, social, afectivo y motor para lograr desenvolverse en la primaria con mayor comodidad.

A través de algunos años se ha observado que las generaciones egresadas de los Jardines de Niños de Concepción del Oro, Zac., no han alcanzado el nivel de desarrollo y madurez para ingresar a la primaria. Lo anterior se ha detectado al observar su desenvolvimiento social, la presentación de sus trabajos y sobre todo su expresión verbal, pues al entablar el diálogo con ellos se nota que no tienen bien estructuradas sus operaciones lógico-matemáticas como las operaciones inferalógicas.

Hemos notado que la práctica de la docencia ha perdido la conciencia del trabajo sobre áreas de contenido; sobre todo ha hecho a un lado las matemáticas.

Consideramos que el maestro es un factor determinante del nivel de aprendizaje, desarrollo y madurez del niño; por

lo tanto, si el maestro basara todo el programa en Matemáticas sería la solución para el bajo nivel del educando al egresar del Jardín de Niños.

4) Objetivos.

- Propician el tercer estadio de la conservación del número en los niños del tercer grado de preescolar.
- Plantean estrategias y actividades adecuadas al nivel de preescolar.
- Favorecen al desarrollo del razonamiento lógico y numérico del nivel de preescolar.
- Despertar el interés de los alumnos por las Ciencias Exactas.
- Identificar las posibilidades educativas en la enseñanza de las Matemáticas.
- Propician una mentalidad positiva hacia el estudio de las Matemáticas.
- Concientizan a las educadoras de la necesidad de las Matemáticas como base de la formación del educando.
- Fomentan el estudio de las Matemáticas.

5) Hipótesis.

1. El niño de 3er. grado de preescolar puede llegar a la representación simbólica del número siempre y cuando sea realmente conceptualizada.

2. Los planes y programas por muy bien adecuados que estén, fallan en su aplicación didáctica siempre y cuando el maestro ejecutante no domine los fundamentos científicos o didácticos que le permitan desarrollan su labor educativa.

3. La forma de aplicar los planes y programas por parte de los educadores es con base en criterios subjetivos por lo tanto afectan el desarrollo integral del educando.

II. MARCO TEORICO.

1. ASPECTOS GENERALES.

1.1 Artículo 30. Constitucional.

Un principio que nos rige como parte de nuestro país es el de que todo ciudadano tiene derecho y obligación de educarse en una institución ya sea de orden público o particular como mejor le convenga.

Dicha educación, si es de orden público deberá de ser gratuita además de desarrollar armónicamente las facultades del individuo así como fomentar el amor a la patria y la conciencia de solidaridad internacional, en la independencia y la justicia.

La educación pública debe estar ajena a cualquier creencia religiosa, así como debe ser democrática y nacional. Se fomentará la igualdad humana, a través de ella.

Lo anterior lo tenemos plasmado en el artículo tercero de nuestra Constitución.

1.2 Ley Federal de Educación.

Para complementar lo antes expuesto, debemos citar que también estamos regidos por la Ley Federal de Educación, la cual gobierna la educación que imparten federación, estados y municipios.

En dicha ley nos recuerdan de que la educación es el medio fundamental para adquirir, transmitir o acrecentar la cultura y que ésta es un proceso permanente para el desarrollo del individuo y la transformación de la sociedad.

El sistema educativo nacional comprende la educación elemental, media, superior, así como la educación especial o cualquier otra modalidad que la población necesite. Dentro de la educación elemental están la preescolar y la primaria, la segunda con carácter obligatorio; pero consideramos que la preescolar también debería serlo pues es en esta etapa donde el niño adquiere las bases necesarias para su desarrollo.

La Ley Federal de Educación es la que a nosotros los educadores del país nos da las pautas a seguir tanto en nuestra función como en los planes y programas, así como el presupuesto que el estado debe proporcionar para el área educativa.

No hay excepciones en cuanto a quien rige esta ley pues es igual para la educación pública como para la privada.

Esta ley aparte de regir la educación también nos ha

bla de los derechos y obligaciones de educadores, estado y padres de familia o tutores.

Consideramos que era necesario citar lo establecido en el Artículo Tercero Constitucional y la Ley Federal de Educación pues es de fundamental importancia su conocimiento para cualquier investigación en materia de educación pues los tenemos que traer presentes al igual que saber qué es lo que nos rige en cuanto a planes y programas que a continuación exponemos.

2. ESTADIOS DEL DESARROLLO SEGUN JEAN PIAGET.

2.1 Estadio Sensorio-motor.

Este período comprende los primeros 24 meses de vida y es el de la inteligencia sensorio-motriz.

Luego de un período de ejercicios reflejos en que las reacciones están unidas a tendencias instintivos, aparecen los primeros hábitos elementales. Después se van incorporando nuevos estímulos que son asimilados por éste. Sensaciones, percepciones y movimientos del niño se organizan en "esquemas de acción".

A partir de los 5 o 6 meses se produce un doble juego de asimilación y acomodación por el que el niño se adapta a su medio.

En el proceso de asimilación, el niño utiliza lo que ya sabe o lo que puede hacer cuando se encuentra ante una nueva situación.

La acomodación se da cuando el niño descubre que el resultado de manejar un objeto con una conducta ya aprendida no le satisface y como resultado desarrolla un nuevo comportamiento.

El niño al adaptarse a través de la asimilación y la acomodación conduce a unos cambios en sus estructuras cognitivas que vienen siendo los esquemas, a medida que va organizan

do dichos esquemas se vuelven más complejas y por consiguiente los procesos mentales se tornan igual.

En el período sensorio-motor todo lo sentido y percibido se asimilará a la actividad infantil.

" El cuerpo infantil no está disociado del mundo exterior por lo cual Piaget habla de un egocentrismo integral." (1)

Al finalizar el primer año será capaz de acciones más complejas, como volverse para alcanzar un objeto, utilizar objetos como soporte o instrumento para conseguir sus objetivos o para cambiar la posición de un objeto determinado.

El niño en esta etapa, se auxilia de símbolos (función simbólica) para estructurando su pensamiento como son: el juego simbólico, la imitación diferida y la imaginación mental.

En la presente etapa, el niño organiza lo real y construye los esquemas del objeto permanente; esto es, en el inicio de ésta etapa se le muestra al niño un objeto y él trata de alcanzarlo pero si se le oculta pierde el interés, al llegar al cuarto estadio, éste buscará el objeto hasta encontrarlo. En el siguiente estadio si se le esconde lo buscará y si se le vuelve a esconder, el niño lo buscará primero en donde se escondió originalmente y luego en otros lugares posibles.

(1) J. de Ajuriaguerra. " Manual de Psiquiatría Infantil ". Masson, México, 1983. p.24.

2.2 *Estadio Preoperatorio.*

Este período llamado preoperatorio del pensamiento comprende aproximadamente de los 2 a los $6\frac{1}{2}$ o 7 años de vida.

Junto a la posibilidad de representaciones elementales y al lenguaje vemos un gran progreso en el pensamiento del niño y en su comportamiento.

A los 18 meses el niño es capaz de imitar modelos con algunas partes de su cuerpo que nos percibe incluso puede hacerlo sin tener dicho modelo delante.

A medida que se desarrollan la imitación y la representación, el niño puede realizar actos simbólicos.

La función simbólica se desarrolla entre los 3 y 7 años, pero el niño es incapaz de separar acción propia y pensamiento.

" La función simbólica es la representación de objetos o de acontecimientos no actualmente perceptibles evocándolos por medio de símbolos o signos diferenciados." (1)

En esta etapa, el lenguaje cumple una función específica pues permite al niño adquirir una progresiva interiorización mediante el empleo de signos verbales y sociales.

(1) Jean Piaget. " Psicología y Pedagogía ". Ariel, México, 1978. p. 41.

El pensamiento del niño es subjetivo; en este período, Piaget habla de un egocentrismo intelectual. Frente a experiencias concretas, el niño no puede prescindir de la intuición directa, dado que sigue siendo incapaz de asociar los diversos aspectos de la realidad percibida o de integrar en un único acto de pensamiento las sucesivas etapas del fenómeno observado.

La subjetividad de su punto de vista y su incapacidad de situarse en la perspectiva de los demás repercute en su comportamiento.

2.3 Estadio de las Operaciones Concretas.

Llamado también el período de las operaciones concretas, situado entre los 7 y 11 o 12 años, en éste se puede apreciar un gran avance en socialización y objetivación del pensamiento.

El niño ya sabe descentrarse, ya no se limita a su propio punto de vista y hasta es capaz de coordinar distintos puntos de vista.

En esta etapa, el niño deja su egocentrismo y empieza a socializarse al interactuar con sus compañeros.

Concibe los distintos estados de un fenómeno, de una transformación en los cuales esté implicada la irreversibilidad.

El niño empleará la estructura de agrupamiento en problemas de seriación y clasificación. Puede establecer equivalencias numéricas independientemente de la disposición espacial.

cial de los elementos. Llega a relacionar la duración y el espacio reconocidos y comprende de este modo la idea de velocidad; las explicaciones de fenómenos físicos se hacen más objetivas.

En este período, el niño ya no se limitará a acumular informaciones sino se pone a relacionarlas entre sí y adquiere conciencia de su pensamiento con respecto al de los demás. Coordina el suyo y asimila el de otros.

Piaget nos habla de una evolución de la conducta en el sentido de la cooperación; analiza el cambio en el juego, en las actividades de grupo y en las relaciones verbales.

2.4 Estadio de las Operaciones Formales.

Piaget atribuye la máxima importancia al período de las operaciones formales, en especial al desarrollo de los procesos cognitivos y a las nuevas relaciones sociales que éstos hacen posible.

La aparición del pensamiento formal, la principal característica del pensamiento a este nivel es la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual en el amplio esquema de posibilidades.

El adolescente puede manejar proposiciones, incluso si las considera como simplemente probables. Las confronta mediante un sistema plenamente reversible de operaciones, lo que le permite pasar a deducir verdades de carácter cada vez más general.

Cree que la movilidad del lenguaje es un efecto de la operatividad del pensamiento como causa. En todo caso, se da una relación recíproca.

Piensa que hay que tener en cuenta dos factores que siempre van unidos: los cambios de su pensamiento y la inserción de la sociedad adulta, que obliga a una total refundición de la personalidad.

El niño deja de sentirse plenamente subordinado al adulto en la preadolescencia, comenzando a considerarse como un igual, el adolescente pasa a la moral de los unos a los otros, a la auténtica cooperación y a la autonomía. Comprende que sus actuales actividades contribuyen a su propio futuro así como al de la sociedad.

Con las nuevas posibilidades intelectuales, que pueden englobar problemas cada vez más generales, y dado su creciente interés por problemas de mayor alcance que el aquí y el ahora, comienza a buscar ya no unas soluciones inmediatas, sino que construye unos sistemas tendientes hacia una verdad más genérica.

La confrontación de sus ideales con la realidad suele ser causa de grandes conflictos y pasajeras perturbaciones afectivas.

2.5 Características del período preoperatorio.

En el caso que nos ocupa, es decir el nivel preescolar, cabe hacer mención que el niño se encuentra en el segundo período porque es el que comprende de los 2 a los $6\frac{1}{2}$ años.

En el nivel preescolar generalmente atendemos los niños de 4 a 6 años.

Para una mejor comprensión de dicho estadio o período a continuación lo trataremos de una forma más detallada.

Al aparecer el lenguaje en el niño sus conductas van modificándose en el aspecto afectivo y en el intelectual.

Piaget sostiene que el niño desde pequeño posee el pensamiento, pero éste es acorde a como va adquiriendo el lenguaje pues mediante dicho lenguaje el niño va asimilando y acomodando esquemas y de esta manera va estructurando su pensamiento formal.

El niño reconstruye sus acciones pasadas por medio del lenguaje y anticipa las futuras, esto tiene tres consecuencias:

Primero, la socialización de la acción; Segundo, la aparición del pensamiento formal; Tercero, una interiorización de la acción, y esto trae consigo una serie de transformaciones paralelas: desarrollo de los sentimientos interindividuales (simpatías y antipatías, respeto) y de una afectividad interior que se organiza de forma más estable que durante los primeros estadios. (1)

(1) Jean Piaget. "Seis Estudios de Psicología". Seix Bernal, México, 1975. p. 31.

Al aparecer el lenguaje, el niño se enfrenta al mundo social y al de las representaciones interiores.

El lenguaje le permite un intercambio y una comunicación continua entre los individuos.

El niño aprende por imitación, primero imita sonidos, luego los asocia a ciertas acciones y después prolonga este camino hasta que adquiere el lenguaje. Como se comentaba anteriormente, en esta etapa el niño se comunica con el mundo por medio de la representación de objetos o de acontecimientos que en ese momento no tiene a la mano, como por ejemplo cuando juega a la casita o a la escuela.

Al intercambiar opiniones con el adulto y los demás niños, éste va formulando su propia acción y transformando las conductas materiales en pensamiento.

Antes de los 7 años, en una discusión, el niño no toma en cuenta a su interlocutor sino que habla para sí mismo.

El niño de edad preescolar continúa con su egocentrismo aunque no tan marcado como en los primeros años de vida.

La inteligencia del niño se transforma por medio del lenguaje y de la socialización.

El lenguaje se incorpora al pensamiento primero por asimilación y no da cabida a ninguna objetividad y luego se va adaptando a los demás y a la realidad, y de esta manera se va preparando o formando el pensamiento lógico. En esta etapa el niño piensa que todas las cosas fueron hechas por el hombre.

El niño siempre afirma pero no comprueba, o sea, el cree en todo lo que dice y por esto todos deben creerle.

En la primera infancia, el niño no es lógico sino que utiliza la intuición; esto es que si se le presenta una hilera de fichas y se le pide que realice otra igual, el niño entre 4 y 5 años la formará tomando en cuenta la longitud pero no el número de elementos, no así entre los 5 y 6 años pues tendrá una ficha enfrente de cada una de las ya ordenadas y así establece correspondencia término a término pero basta con mover de lugar alguna ficha para que éste crea que las hileras ya no son iguales; o sea, al no haber correspondencia visual no hay correspondencia lógica.

La intuición articulada puede, por lo tanto, alcanzar un equilibrio más estable y a la vez más móvil que la acción sensorio-motriz, y en ello reside el gran progreso del pensamiento propio de este estadio con respecto a la inteligencia que precede al lenguaje (1).

Todas las transformaciones de la acción también repercuten en la vida afectiva. No existen actos netamente inteligentes como tampoco los hay puramente afectivos sino que van estrechamente ligados.

En este nivel se desarrollan los sentimientos individuales así como aparecen los sentimientos morales que surgen de su relación con otros niños y con adultos y también surgen las regulaciones de intereses y valores.

(1) Ibidem, p. 53.

Es muy importante para el desarrollo de la inteligencia sensorio-motriz el interés, pues gracias a éste, cualquier trabajo les parecerá fácil.

3. ANALISIS DEL PROGRAMA DE PREESCOLAR.

El niño es una persona con características propias en su forma de pensar y de sentir. La antigua teoría del homúnculo que postulaba que el niño es un adulto en pequeño quedó atrás desde hace tiempo. El niño percibe el mundo de distinta manera que el adulto, así como es distinto en sus capacidades y destrezas; e incluso un niño no es igual a otro (aunque hay rasgos que les son comunes) ya que existen diferencias individuales como el desarrollo psicológico, medio socio-cultural, etc.

Es por lo anterior que el niño debe ser respetado en su individualidad y tratado de diferente manera en su proceso de socialización y apropiación de bagaje cultural de su medio.

Pensamos pues que se le debe crear un mundo en el que pueda desarrollar por medio de actividades la construcción de su pensamiento.

Pero si concebimos el aprendizaje del niño (o de cualquier individuo) como la incorporación de elementos externos, esto implica saber que, como decía César Coll, " ... los conocimientos pueden ser ... el resultado de las experiencias educativas anteriores, escolares o no escolares, o de aprendizajes espontáneos, asimismo pueden estar más o menos

ajustados a las exigencias de las nuevas situaciones de aprendizaje y ser más o menos conectos." (1)

En consecuencia, y viéndolo desde el punto de vista o enfoque formal de la educación, no se puede soslayar el hecho de que el niño aprende en su cotidianidad y que va a la escuela ya con ciertos conocimientos empíricos; pero al llegar a la escuela y en busca de su aprovechamiento académico, el adulto debe " tener en cuenta el nivel (cognitivo) del alumno en la elaboración y desarrollo del currículo... " (2)

Pero he aquí que en el ámbito escolar el alumno es considerado un ser pasivo que tiene que asimilar lo que el maestro dice y a su vez (en la formalidad escolar) el adulto- maestro considera que el alumno " aprende " en tanto reacciona, contesta o hace lo que se le pide o lo que se espera de él; si no es así es porque el niño "no aprendió".

Pero en contraposición a lo anterior contamos con una opción pedagógica que se deriva de un enfoque psicogenético acerca de la naturaleza del proceso de aprendizaje que incorpora aspectos externos y los efectos que estos producen en el individuo y el proceso interno que se va operando, como se van construyendo el conocimiento y la inteligencia en la interacción del niño con su realidad.

(1) César Coll. Bases Psicológicas. En Cuadernos de Pedagogía. S.E.P., México, 1987. p. 139.

(2) Id.

De esta manera el proceso de conocimiento implica la interacción entre el niño y el objeto de conocimiento, en el cual se ponen en juego los mecanismos de asimilación y acomodación.

Para favorecer el desarrollo del niño se le debe propiciar la interacción con otros niños, el juego espontáneo, pero lo anterior " lo debemos orientar sobre las siguientes bases."

" El desarrollo es un proceso continuo a través del cual el niño construye su pensamiento y estructura el conocimiento....

En el contexto de relaciones adulto-niño, el desarrollo afectivo-social proporciona la base emocional que permite el desarrollo general....

La estructuración progresiva de la personalidad, se construye a través de la actividad del niño sobre los objetos, ya sean concretos, afectivos o sociales que constituyen su entorno vital....

El educador debe ser orientador o guía para que el niño reflexione, a partir de las consecuencias de sus acciones, y vaya enriqueciendo cada vez más el conocimiento del mundo que lo rodea." (1)

(1) Manganita Annoyo y Mantha Robles B. Libro 1. Programa de Educación Preescolar, S.E.P., México, 1987. p.p. 15-16.

Se supone que lo anterior son las bases del Programa de Educación Preescolar, el cual nos plantea objetivos, estrategias y métodos, pero como lo comentamos anteriormente, una gran parte de las educadoras del país desconocemos el manejo de dicho programa.

3.1 Objetivos.

" El objetivo general del programa es favorecer el desarrollo integral del niño tomando en cuenta las características de su edad." (1)

Los aprendizajes del niño están sustentados en los objetivos de desarrollo y estos son los del afectivo social, los del cognoscitivo y los del psicomotor.

Entre los objetivos de desarrollo afectivo-social pueden citarse:

" Que desarrolle su autonomía, respetando al adulto y a los demás niños y a raíz de esto lograr una estabilidad emocional que se pueda desenvolver con seguridad y confianza, sus ideas y afectos." (2)

" Que desarrolle su cooperación en el trabajo colectivo y comprenda otros puntos de vista." (3)

De los objetivos cognoscitivos podemos nombrar:

(1) Ibidem, p. 43

(2) Idem.

(3) Idem.

" Que desarrolle la autonomía en el proceso de construcción de su pensamiento, por medio de la consolidación de la función simbólica, la estructuración progresiva de las operaciones infralógicas o espacio-temporales." (1)

Lo anterior lo ayudará a establecer las bases para los aprendizajes de la lecto-escritura y las matemáticas.

En los objetivos del desarrollo psicomotor llegamos a observar:

" Que el niño desarrolle su autonomía en el control y coordinación de movimientos amplios y finos." (2)

Lo importante de todo esto es propiciar que los niños accionen con los objetos, que se exprese por varios medios e incitarlo a desarrollar su creatividad, iniciativa y curiosidad en un ambiente de libertad, y que se encuentre acorde a la realidad del niño.

Los objetivos anteriores deben estar orientados según los ejes de desarrollo del niño de Piaget; éstos pueden alcanzarse a través de estrategias pedagógicas basadas en las características psicológicas de los niños de edad preescolar.

Se puede tomar el juego (actividad primordial del niño) para lograr el desarrollo y en éste se pueden distinguir dos situaciones: el juego como placer, donde la asimilación predomina sobre la acomodación; y el juego-trabajo, donde el educando realiza un esfuerzo.

(1) Idem.

(2) Idem.

3.2 Ejes de Desarrollo.

A continuación describimos brevemente los ejes de desarrollo del niño:

Afectivo-social, el cual contempla las formas de juego y comunicación por un lado y por el otro la cooperación y participación del educando.

Función simbólica, observa la expresión gráfica, el juego simbólico; el lenguaje oral que contempla el cómo habla y cómo se comunica; y el lenguaje escrito, por un lado observa la lectura y por el otro la escritura.

Operaciones lógico-matemáticas, están implicadas la clasificación, la seriación y la conservación del número.

Operaciones espaciales, comprende la estructuración del espacio y la estructuración del tiempo.

3.3 Estrategias.

A continuación exponemos orientaciones sobre las líneas de actividades que atienden cada uno de los ejes de desarrollo.

Depende del marco de relaciones humanas (cariño, comprensión, respeto) dentro del aula y del Jardín de Niños, es la forma como se favorece el desarrollo afectivo-social.

La educadora favorecerá la autonomía y la incorporación del educando a diferentes formas de cooperación; debe haber igualdad y respeto mutuo.

El niño debe escoger y decidir para que se vayan formando y creando sus propios esquemas de convicciones y avance en su seguridad personal. Entre ellos deben resolver sus problemas.

Las actividades básicas que conducen al desarrollo de la función simbólica, que es la representación de objetos o acontecimientos no presentes, son la dramatización o juego simbólico, la expresión gráfico-plástico, la utilización del lenguaje oral y el abordaje de la lecto-escritura.

Tanto la dramatización como la expresión gráfico-plástico pueden ser espontáneas o planeadas, en éstas los niños expresan sus emociones, vivencias o temores y debe haber un ambiente de libertad, respeto y comprensión.

Se debe conducir al niño a que descubra y comprenda el lenguaje, partiendo de conversaciones espontáneas de él; dando la debida importancia a la comunicación entre ellos y con los adultos.

Es importante que por la observación y la manipulación de objetos, el niño vaya adquiriendo criterios como la clasificación, seriación, conservación del número así como la noción del tiempo; es decir, con la participación activa del educando (repartiendo material, efectuando cada uno ejercicios para desarrollan su estructuración matemática).

4. CONSERVACION DEL NUMERO.

4.1 Definición.

Para poder enunciar una definición consideramos que debe antecederle una explicación analítica de los conceptos que se manejarán en el presente trabajo de investigación.

Primero que nada queremos hacer referencia al concepto de número en este caso existe una tendencia generalizada a confundir número y numeral.

Así como existe en el campo lingüístico un doble plano de la palabra (significante y significado) en las matemáticas existe también el doble plano. El número en nuestro caso viene a ser lo que el significado es decir una idea o categoría de un conjunto o grupo de cosas, en tanto que el numeral corresponde al plano simbólico, o sea, la representación gráfica de la categoría o número.

De esta manera podemos decir que la conservación del número es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos cuantitativamente. En este caso, las operaciones de clasificación y de seriación se fusionan a través de la operación de correspondencia.

4.2 Psicogénesis de la conservación del número.

De acuerdo a la teoría Piagetiana, el proceso de construcción de la operación de correspondencia atraviesa por tres estadios; los cuales serán explicados en los siguientes subincisos.

4.2.1 Primer Estadio.

Este comprende hasta los 5 o 6 años de edad y las características del presente estadio es que al solicitarle que realice un conjunto igual al ya establecido; este puede ser una hilera de fichas, el niño colocará las fichas necesarias para igualar la longitud de la hilera de manera que la primera y la última ficha concuerden sin importarle el número de fichas. En esta etapa el niño no alcanza la noción de conservación de número.

El niño en este estadio no logra establecer correspondencia porque sólo toma en cuenta la longitud, el educando todavía no puede descomponer el modelo en las partes que lo componen. Al efectuarse transformaciones en el modelo, el niño seguirá afirmando que hay más elementos en el conjunto más largo y - en algunas ocasiones dirá que hay más en el que están más juntos.

No hay reversibilidad en el educando que se encuentra en este estadio, él propone agregar o quitar elementos para igualar dos conjuntos.

Esta etapa se caracteriza porque el niño no es capaz de

coordinar la longitud y la densidad, por la irreversibilidad total de las acciones.

Al estar seguros de que está establecida la correspondencia, aún y cuando se realicen las transformaciones necesarias para lograr lo anterior.

Es interesante mencionar la transición del educando de un estadio a otro.

Al pedirle al educando que coloque una hilera similar a una ya expuesta, y al poner otra con igual longitud pero mayor número de elementos y se le cuestiona, éste comienza a dudar; al solicitarle que como hay que hacerle éste por sí mismo establecerá la correspondencia biunívoca. Al cambiarle la disposición espacial y cuestionarle, el niño dudará y vuelve a colocar los términos a término para darle respuesta a la pregunta hecha.

Este niño no establece la correspondencia inmediatamente, por eso no se le puede considerar en el segundo estadio pero si la establece al realizar ciertas operaciones por lo cual tampoco se le puede considerar en el primero.

4.2.2 Segundo Estadio.

El presente estadio abarca de los 5 a los 7 u 8 años y éste se caracteriza porque el niño establece correspondencia; al realizar la hilera de fichas busca que sea equivalente cuantitativamente al modelo. Coloca las fichas una frente a otra, pero al alterar la disposición espacial de uno de los conjuntos, el niño dirá que ya no hay correspondencia porque al dejar de ser

la correspondencia evidente perceptivamente se apoya de nuevo en la longitud de las hileras.

Al plantearle cómo se le podría hacer para tener la misma cantidad en los dos conjuntos, el niño vuelve a establecer uno a uno entre las elementos.

El niño realiza en forma efectiva la acción inversa pa_ra volver al punto de partida. Ha descubierto una forma de establecer equivalencia cuando la correspondencia entre los elementos es visible. El niño puede decir cuántos elementos hay en cada conjunto pero no han construido la conservación del número, - pues aunque en dos conjuntos haya el mismo número de elementos pero que una de las hileras esté más larga, el niño dirá que es más grande y que le sobra una o varias fichas; al llegar a cierto número no conciben que los números anteriores estén incluídos en éste, por eso aunque sea el mismo número, uno será más grande que otro.

En este estadio se pueden observar dos progresos fundamentales: uno, en la coordinación de longitud y densidad, el educando va colocando un elemento debajo de cada elemento del conjunto modelo y de esta manera establece correspondencia óptica.

En esta etapa, el niño ya descompone el modelo en segmentos o elementos; evaluará correctamente la equivalencia numérica cuando tengan igual longitud y densidad siendo éstas perceptibles pues de lo contrario dirá que cambió el número de eleme

mentos.

En este estadio, aparece la reversibilidad en el pensamiento del educando pues da posibilidades para establecer correspondencia por medio de transformaciones; pero aunque el niño establece lo anterior todavía no es capaz de establecer dicha equivalencia en ausencia de la correspondencia óptica, o sea, está centrado en los resultados pero no toma en cuenta las acciones.

Entre el segundo y tercer estadio hay un momento en que el alumno empieza a tomar en cuenta que hay acciones para llegar a un resultado pero aún no lo llevará a la conservación del número. En la transición al tercer estadio, éste ya empieza a tomar en cuenta de lo contradictorio de sus afirmaciones y lo anterior lo llevará a la conservación del número pero en ocasiones dudará.

A pesar de que el niño que se encuentra en este estadio establece correspondencia visual a primera instancia, éste solo lo asegura cuando están frente a frente los elementos. Al realizar alguna transformación el educando duda y ya no cree en la equivalencia.

Cuando el niño se localiza en la transición entre el segundo y tercer estadio, afirma que hay más elementos en la más larga y en otras ocasiones en la más corta por estar más apretados los elementos pero se dan cuenta que se están contradiciendo y se desconciertan pero aun así no afirman la equivalencia numérica.

4.2.3 Tercer Estadio.

Este es el período operatorio que empieza a partir de los 7 u 8 años, en este estadio el niño ya establece correspondencia visual o ya puede tomar solamente el número de elementos que necesita e instalarlas luego.

Aunque se realicen cambios espaciales sigue sosteniendo la equivalencia y aunque se le cuestione no dudará.

El niño ya afirma la conservación pero no la argumenta, ya después apelará a argumentos como: " Hay lo mismo pues no quitaste ni pusiste ", en este caso el niño ya sabe que sólo hay dos formas de alterar una cantidad y ésta es agregando o quitando elementos; otro argumento es: " Sigue siendo igual, la hilera más larga es así porque están más separados los elementos y en la corta están más pegados ", en este caso el niño compara la mayor o menor longitud de cada hilera con los espacios existentes entre los elementos de cada conjunto. Otro argumento es: " Hay lo mismo porque podemos volver a ponerlas como estaban ", en este caso se nota que toma ya en cuenta las acciones realizadas, considerándolas inversas una de otra y esto le permite que en forma interiorizada regrese al punto de partida, sin necesidad de realizar la acción inversa. Llegado este momento podemos afirmar que el niño está en el estadio operatorio de la correspondencia y ha construido la noción de conservación de cantidades discontinuas.

El niño del tercer estadio suele dar alternativas a los cuestionamientos, por ejemplo, cuando se le pregunta sobre los elementos de conjuntos después de haber realizado transformación en uno de estos, éste contesta que hay la misma cantidad pues sólo se cambiaron de lugar los elementos. Al dar esta respuesta, el niño está considerando todas las posibles acciones que están en juego; o sea, el niño al hacer mentalmente las posibles acciones está garantizando la equivalencia. Esto es la reversibilidad que caracteriza al período operatorio, es decir que la transformación puede volver atrás y de esta manera anularse; hay que aclararse que el niño de los otros estadios sabían que no se había quitado o agregado algo pero no deducían que por esa razón no variaba el número de elementos. Otra operación que es importante en este estadio es que el niño ya considera la longitud y la densidad en los conjuntos, o sea, considera dos relaciones inversas: mayor y menor.

En otras palabras podemos decir que la conservación del número surge de la coordinación de dos parejas de inversas:

- a) Las acciones que producen transformaciones espaciales (alargar, juntar).
- b) Las relaciones de longitud y densidad de las hileras.

También es característico en el educando del tercer estadio que conserve el número pero que no respete la configuración del modelo que se le pide.

Nos damos cuenta que ya adquirió la conservación del número cuando el educando ya no duda aunque se le hagan pregun-

tas que se contra-pongan a lo que él aduce y el alumno contestará invariablemente.

III. ESTRATEGIAS METODOLOGICO-DIDACTICAS.

Para el desarrollo de la presente investigación se realizó como primer paso remitirnos a la Constitución Mexicana, - al Artículo Tercero Constitucional, para dar un panorama general del derecho y obligación de cada mexicano en cuanto a educación se refiere. A la Ley Federal de Educación, para tener presente lo que nos rige; y a los Libros del Programa de Educación Preescolar.

Luego se procedió a realizar visitas a la biblioteca, - en la cual se consultaron algunos libros con los cuales nos auxiliamos junto con libros de texto de la Universidad Pedagógica Nacional para establecer el marco teórico de este trabajo.

Se llevaron a cabo ejercicios con los educandos para poder determinar el grado de avance así como para saber en el estadio en el que se encontraban los educandos al inicio de la investigación así como al término de ésta.

Otro instrumento del cual nos auxiliamos fué la observación directa a los educandos tanto en lo personal como en el grupo en general.

Al desarrollar nuestra investigación, resumimos que ésta estuvo limitada por tres instancias que a continuación exponemos:

1. Como primera y gran limitante nos enfrentamos a una situación muy común en toda investigación donde interviene el factor humano, en nuestro caso esta limitación es la falta de un total control sobre las variables.

2. El estudio se había planeado para realizarse en forma longitudinal pero debido a la premura del tiempo se llevó a efecto en forma semilongitudinal.

3. De lo anterior se desprenden situaciones específicas como fueron los factores emocionales y disposiciones tanto del maestro como de los educandos.

IV. ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS PARA FACILITAR EL DESARROLLO DE LA CONSERVACION DEL NUMERO.

1. Aspecto Didáctico.

En primer término tenemos que dejar bien claro que no se trata de enseñarle al educando el número, sino que éste va construyendo la noción del número.

El docente del Jardín de Niños presenta a la vez posibilidades de manejo de dicho concepto como también tiene limitaciones en su adquisición.

Lo que debemos establecer como primer punto es en que estadio se encontraban los educandos del 3o. A del Jardín de Niños Galileo Galilei de Concepción del Oro, Zac., pues es el grupo en el cual realizamos la investigación; lo anterior con el fin de que esta información nos auxilie para plantearle situaciones que le ayuden a desarrollar sus posibilidades así como superar las limitaciones que se les presenten.

Encontramos que la generalidad de los niños estaban ubicados en el inicio del primer estadio pues si se le solicitaba que formara un conjunto igual al ya establecido, sólo se preocupaban por igualar la longitud del conjunto ya dado sin importar el número de elementos.

2. Materiales.

Se trabajará únicamente con materiales que el niño manipula frecuentemente como pueden ser fichas, platos, vasos, frascos, hojas, crayolas, monedas, botones, etc.

Se contará con dos o mas conjuntos de los elementos anteriores y estos contendrán mas de siete elementos pero con distintas características.

3. Consigna.

Iniciamos con la consigna de proporcionar un elemento a cada uno de los compañeros o que se colocará una taza en cada plato.

Cuando el niño pase al segundo estadio, se manejará con otro enfoque, preguntándole qué podríamos hacer para saber cuantos elementos necesitamos para un conjunto ya establecido y de esta manera el educando comprenderá el por qué de la actividad y por sí mismo encontrará la manera de solucionar el problema.

4. Actividades.

Las actividades que se manejaron se presentaron de la siguiente manera:

a) Comparación de conjuntos utilizando sólo la correspondencia.

- b) Establecen correspondencia por medio de intercambio.
- c) Clasificación de conjuntos.
- d) Seriación de conjuntos.

Lo anterior se realizó a instancia de la educadora y es tos fueron:

- a) La maestra propuso los dos conjuntos.
- b) La profesora dió un conjunto y los educandos formaron el otro.
- c) Se solicitó a los alumnos que formaran los dos conjuntos.

Se presentaron como inicio de actividades, conjuntos e quivalentes y luego se manejaron conjuntos con distinto número de elementos para que ellos establecieran correspondencia.

5. Conducción de actividades.

A continuación exponemos la forma en que se manejó la presente investigación en el aula.

Como primer paso la maestra presentó conjuntos de cinco elementos para que los alumnos establecieran la correspondencia, con lo cual estuvieron trabajando por un espacio de dos semanas debido a que sólo Lizeth y Raúl lo lograron en el transcurso de la primer semana.

A partir de la tercera semana se plantearon conjuntos de siete elementos pero los alumnos se regresaron a la primera etapa, esto se llevó por espacio de una semana.

A partir de la quinta semana se les solicitó a los alumnos que formaran conjuntos de acuerdo a ciertas características pero con el mismo número de elementos; esto se llevó por espacio de tres semanas y pudimos observar que aparte de Liz y Raúl hubo avance en Orlando, Maciel, Rosalía, Francisco Javier, Francisco de Jesús.

En la séptima semana se tomó la decisión de continuar con las actividades de las dos semanas anteriores porque consideramos que se podrían obtener mejores resultados.

Lo anterior se manejó por espacio de dos semanas y pudimos observar que solo se había avanzado poco y Lucía, Juana y Manio no lograban formar un conjunto de igual número de elementos, se seguían basando en los extremos de los conjuntos.

Se le solicitó a la maestra continuar con las actividades que hasta el momento se habían manejado, lo cual se estuvo llevando a cabo hasta el término del ciclo escolar.

Pudimos observar que Lizeth, Raúl, Orlando, Maciel, Rosalía, Francisco Javier, Francisco de Jesús, Iván, Noemí, Blanca lograron establecer la correspondencia colocando un elemento frente a otro, o sea, avanzaron hasta inicios del segundo estadio pero al hacer alguna transformación ya no observaban la conservación del número.

Lucía y Juana no lograron avanzar pues continuaron tomando sólo en cuenta los extremos de los conjuntos sin importar los elementos.

Es importante mencionar que el resto del grupo, es decir 14 educandos alcanzaron un nivel intermedio entre el primer y segundo estadio.

A continuación describimos las actividades realizadas durante la investigación:

- El educando formó hileras de elementos semejantes a los presentados. (Remitir a Anexo 2, láminas 1, 2, 3 y 4).
- El educando construyó dos conjuntos similares (en varias ocasiones).
- El educando señaló cuales eran los conjuntos iguales. (Anexo 2, láminas 6, 9 y 11).

Esto se llevó a cabo durante el transcurso de la investigación en diversas presentaciones.

CONCLUSIONES

La presente investigación es un intento por no solamente comprobar la teoría Piagetiana del cognoscitivismo la cuál ya ha sido lo suficientemente demostrada y analizada en múltiples ocasiones sino comprobar una hipótesis que nos hemos presentado a lo largo de nuestra experiencia docente.

El pensar que el niño es siempre y a través de las épocas y los años igual en su nivel de aprendizaje es ignorar el poder y la influencia de los medios masivos de comunicación sobre las mentes infantiles.

Puesto que lo anterior también es una verdad que de tan demostrada ha pasado a ser un axioma, pasaremos enseguida a la elaboración de algunas conclusiones que hemos podido obtener en la observación de los resultados del trabajo de investigación - de manera tanto estadística como exegética, es decir, basándonos en la objetividad de las matemáticas como en la interpretación de actitudes, gestos, respuestas.

En relación con la hipótesis de que el niño puede alcanzar la representación simbólica de la conservación del número - siendo realmente conceptualizada, se está demostrando que sí se podría llegar a ella en un determinado momento y en circunstancias que sean favorables para el alcance de la simbolización.

Se inició desde un punto un poco mayor de cero en el ni

ño (Anexo 1). Basándonos en los porcentajes de niños que alcanzan un segundo nivel al finalizar el ciclo escolar que muestra (Anexo 1) que un grupo de 10 niños, lo cuál representa un 38 % del total de 26 alumnos (variables) que participaron en la investigación, lo cuál es bastante significativo.

Por otra parte vemos que un subgrupo de 14 niños quedan en un nivel intermedio entre el primero y el segundo (ver Anexo 1) lo cuál representa un 54 % del total de 26.

Si queremos dignificar la labor docente, es posible que, si de una manera profunda y decidida se llevara a cabo el programa y la adecuación de éste en las actividades más niños cuyo porcentaje es muy significativo, lograrían alcanzar un nivel más elevado en cuanto a su capacidad cognitiva.

También es imposible soslayar las diferencias individuales entre los alumnos. Los que tuvieron un mínimo de desarrollo (Anexo 1) representan el 8 % del total; pero sin que suene a justificación de nada, debemos considerar variables de tipo económico, familiar y todos aquellos que intervienen en el aspecto del aprendizaje.

Por lo anterior podemos concluir que los alumnos que alcanzan un 2o. nivel cognitivo y aún aquellos que se quedaron en un nivel intermedio entre primero y segundo nivel pueden alcanzar un nivel (de forma temprana) de simbolización que les permita la apropiación del conocimiento formal.

Es preciso pues que se adecúen planes, programas, actividades más acordes con la realidad del infante actual, un niño que a diario se ve bombardeado de información.

GLOSARIO

- Acomodación.*- Es el mecanismo por el cual se producen cambios y como resultado se desarrolla un nuevo comportamiento. Una de las maneras mediante las cuales el niño se va adaptando a su medio circundante.
- Asimilación.*- Es cuando se utiliza un conocimiento ya adquirido en una nueva situación. Es el proceso mental gracias al cual se incorpora un objeto o situaciones externas a un esquema psíquico.
- Clasificar.*- Significa repartir un conjunto de objetos en cierto número de conjuntos parciales debidamente coordinados.
- Descentración.*- Es una subetapa del pensamiento previo preoperacional.
- Desequilibrio.*- En términos cognitivos, es un paso fugaz temporal de reorganización de las estructuras psíquicas ya formadas con los nuevos conocimientos asimilados.
- Egocentrismo.*- Actitud psicológica normal de la segunda infancia que se caracteriza por sobreponer en todo la psique personal a la realidad objetiva.
- Equilibración.*- Es el proceso responsable del desarrollo intelectual en todas las etapas de maduración. Es el mecanismo por cuyo efecto un niño pasa de una etapa de desarrollo a la siguiente.

Equilibrio. - Es el resultado del proceso por el cual las estructuras pasan de un estado a otro. Según la psicología, es carácter del sujeto en que fuerzas, funciones y estados psíquicos se armonizan de forma que permiten una acción eficaz y preservan del trastorno.

Esquema. - Modos de reacciones susceptibles de reproducirse y susceptibles de ser generalizados. Son unidades estructurales que son equivalentes a los procesos mediaciones.

Función simbólica. - Es la representación de objetos o acontecimientos no actualmente perceptibles evocados por medio de símbolos o signos diferenciados.

Imitación. - Acción voluntaria o involuntaria, consciente o inconsciente, de reproducir o tratar de reproducir sonidos, actitudes, actos, gestos de otros.

Intuición. - Es la forma de conocimiento inmediato, sin recurso a la reflexión, al razonamiento discursivo, a operaciones conceptuales.

Lenguaje. - Según Piaget, gracias al lenguaje, los objetos y los acontecimientos no solo se alcanzan en su inmediatez perceptiva, sino son insertados en el marco conceptual y racional que enriquece su conocimiento.

Series. - Significa repartir en conjuntos parciales, en que cada conjunto en el cuál exista una relación definible cual

quiens.

Discente. - *Alumno, educando.*

B I B L I O G R A F I A

- AGURIAGUERRA, J. de. "Estadios del Desarrollo, según J. Piaget." Manual de Psiquiatría Infantil. Masson, México, 1983.
- ALVAREZ Bannet, Luis y Miguel Limón Rojas. "El Artículo Tercero Constitucional." Política Educativa. SEP-UPN, México, 1987.
- ARROYO, Margarita y Martha Robles. Programa de Educación Preescolar. Libro 1. Planificación General del Programa. SEP. México, 1987.
- COLL, César. Bases Psicológicas. Cuadernos de Pedagogía. SEP, México, 1987.
- DICCIONARIO PORRUA DE PEDAGOGIA. Porrúa, México, 1982.
- DICCIONARIO DE PEDAGOGIA VALLE. Alhambra Mexicana, 2a. Ed. México, 1980.
- LERNER, Delia. "Conceptos de Números". La Matemática en la Escuela I. SEP-UPN, México, 1988.
- LERNER, Delia. "Concepto de Número". La Matemática en la Escuela La III. SEP-UPN, 1990.
- NEMIROVSKY, Myriam y Canvajal. Anexo 1. Contenidos de Aprendizaje. SEP-UPN, México, 1983.
- PHILLIPS, Jr., John, L. "Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría de Jean Piaget." La Matemática

en la Escuela I. SEP-UPN, México, 1988.

PIAGET, Jean y Barbel Inhelder. Psicología del Niño. 10a. ed.
Tr. Luis Hernández Alfonso. España. Morata.
1981.

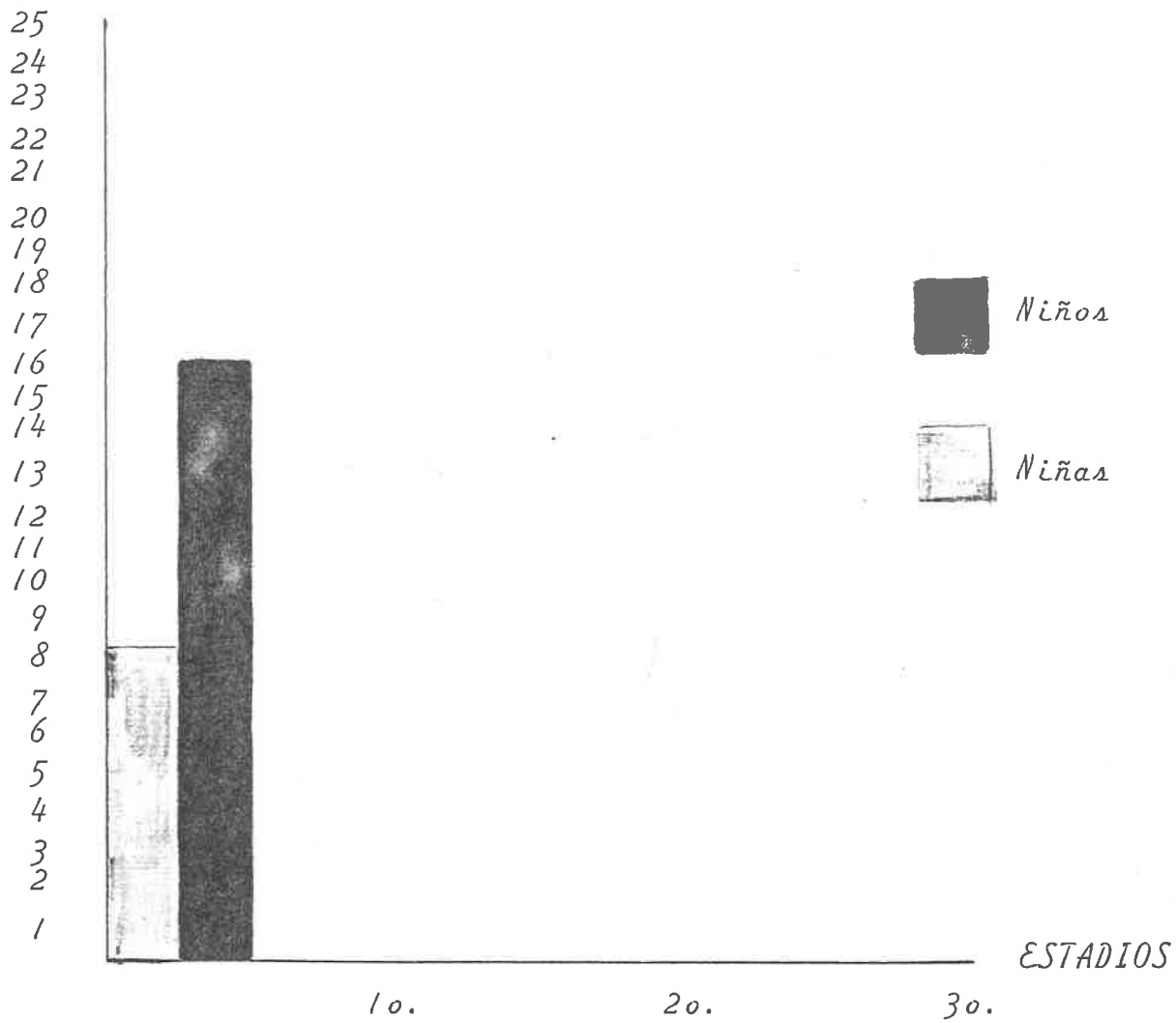
PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía. Ariel, México, 1978.

PIAGET, Jean. Seis estudios de Psicología. Seix Bernal, México,
1975.

ANEXO I

GRAFICA 1

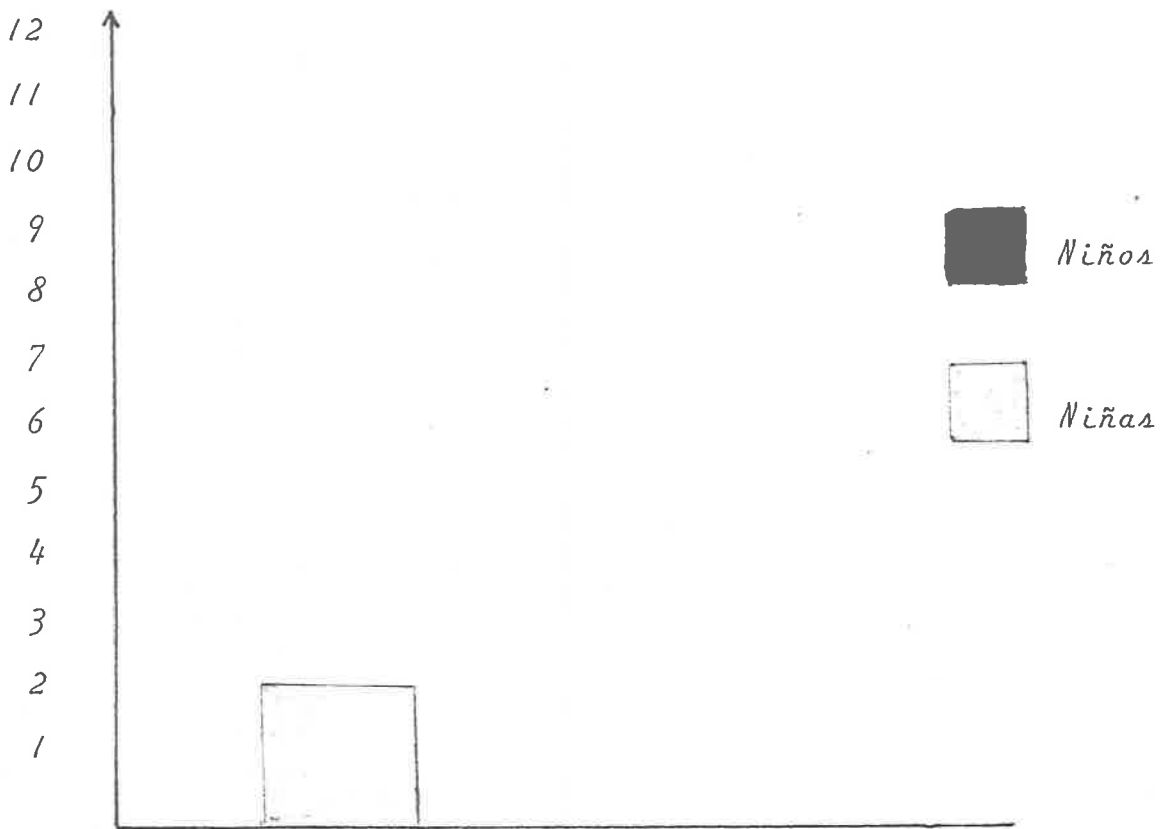
No. NIÑOS



En esta gráfica encontramos el estado de los alumnos al inicio de la investigación.

GRAFICA 2

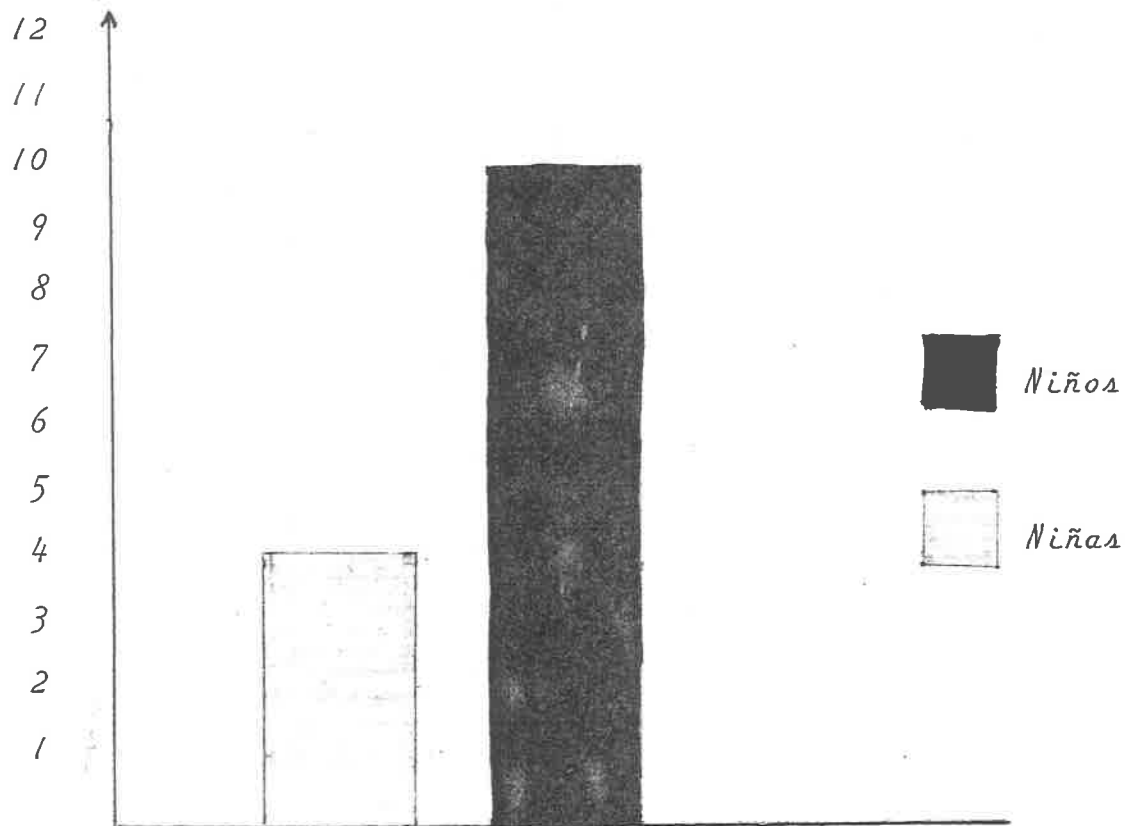
No. DE NIÑOS



Niños que no alcanzaron a desarrollar la conservación del número.

GRAFICA 3

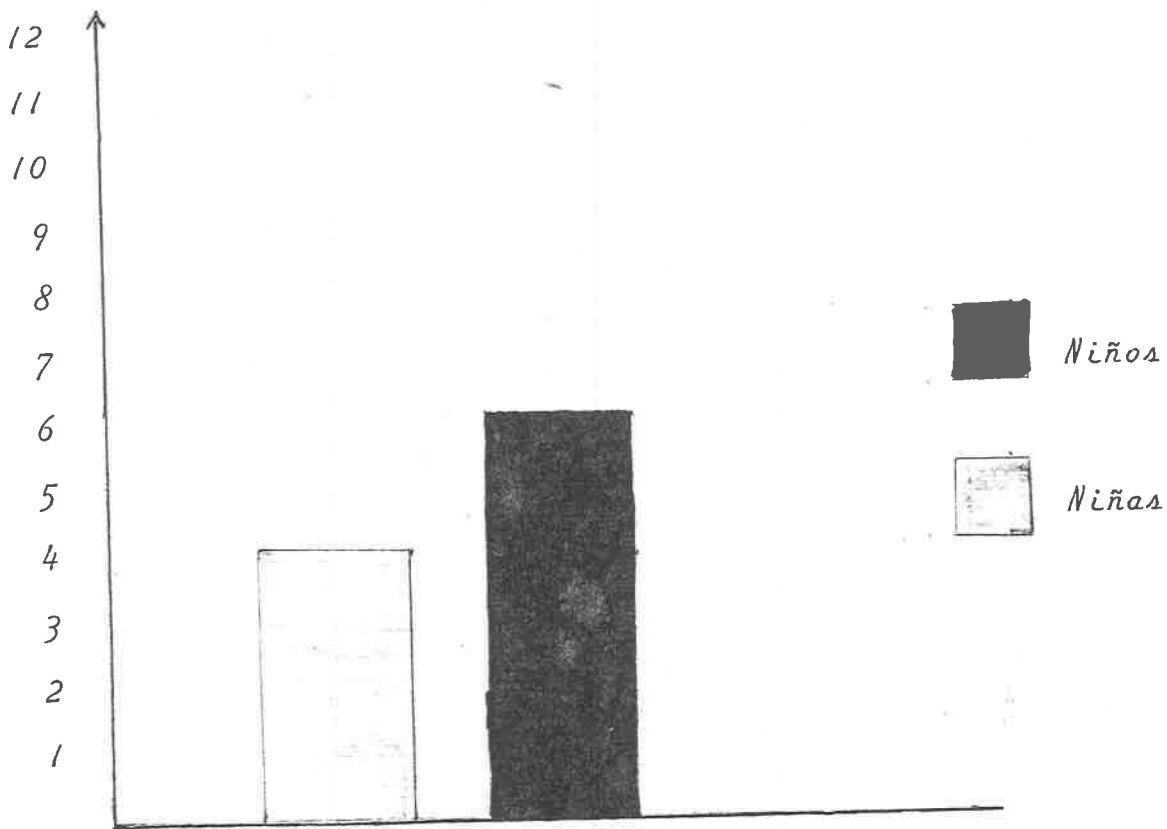
No. DE NIÑOS



Niños que alcanzaron un nivel intermedio entre el primer y segundo nivel de la conservación del número.

GRAFICA 4

No. DE NIÑOS



Niños que alcanzaron el segundo nivel de la conservación del número en el transcurso de la investigación.

GRAFICA 5

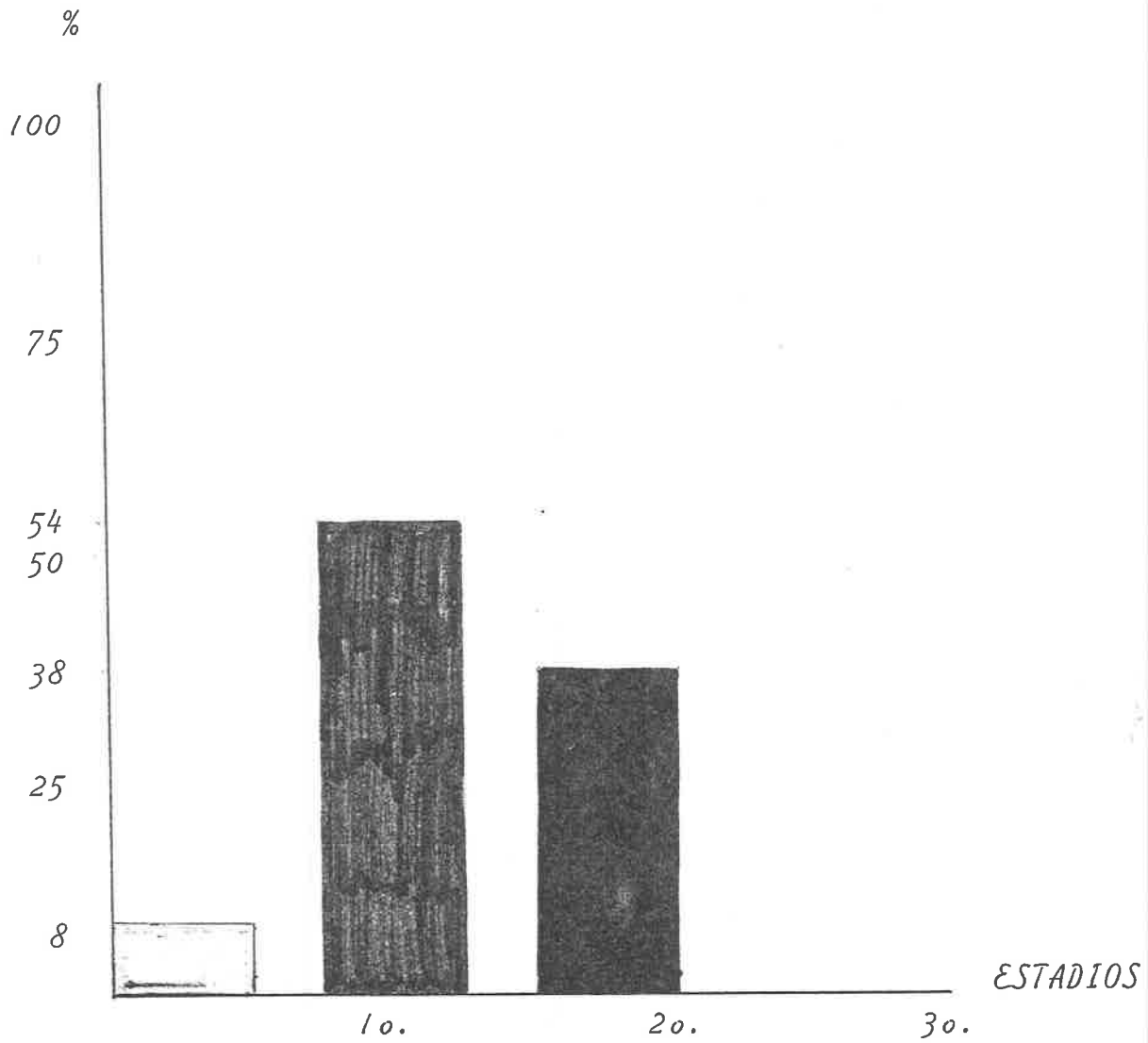


Tabla de porcentajes de acuerdo a niveles alcanzados por los educandos.

A N E X O 2

LAMINA 1



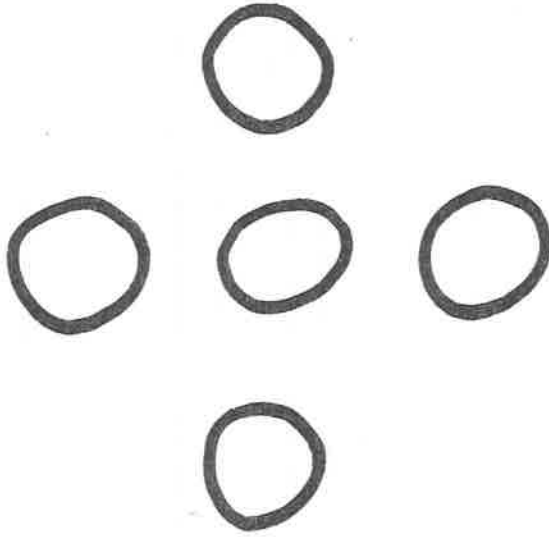
El niño realizará conjuntos similares.



El educando formará conjuntos iguales.

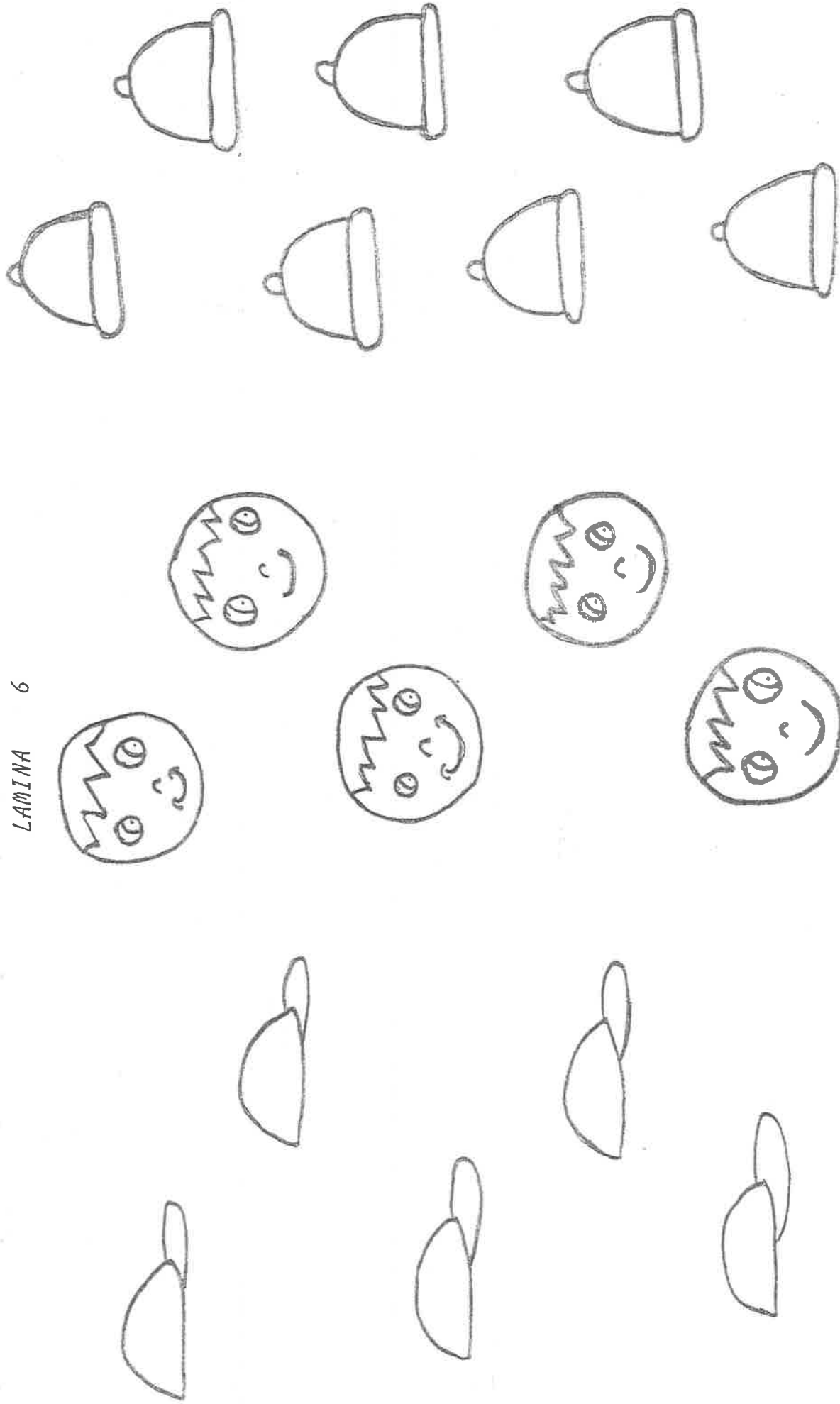


El discente establecerá correspondencia entre los conjuntos.



Por medio de ejercicios como los de las láminas 1,2,3 y 4, se favorecerá en el niño la conservación del número, así como para determinar en que estadio de ésta se encuentra.





Se desarrollará la conservación del número en el educando al establecer correspondencia uno a uno en las láminas 5 y 6.

LAMINA 7

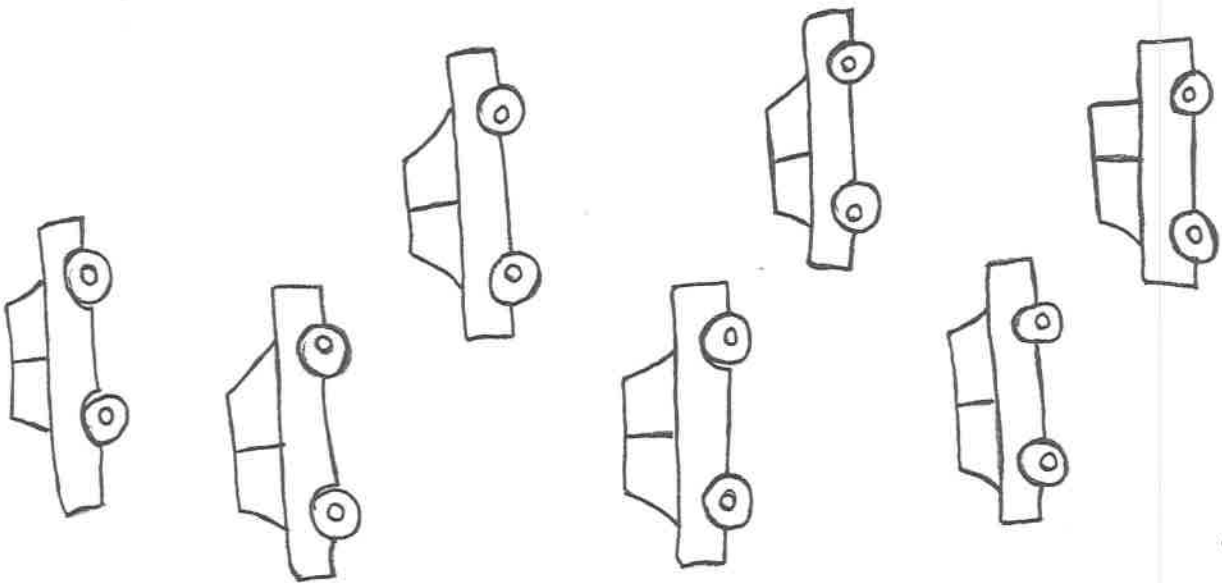
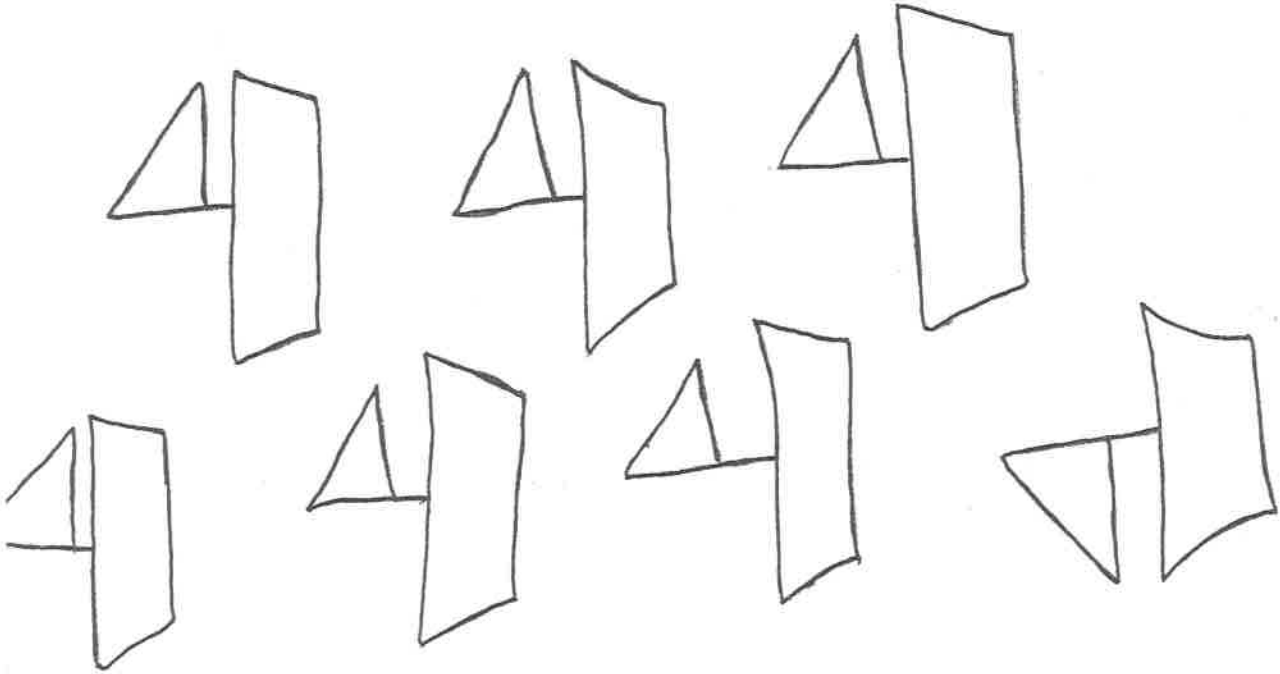
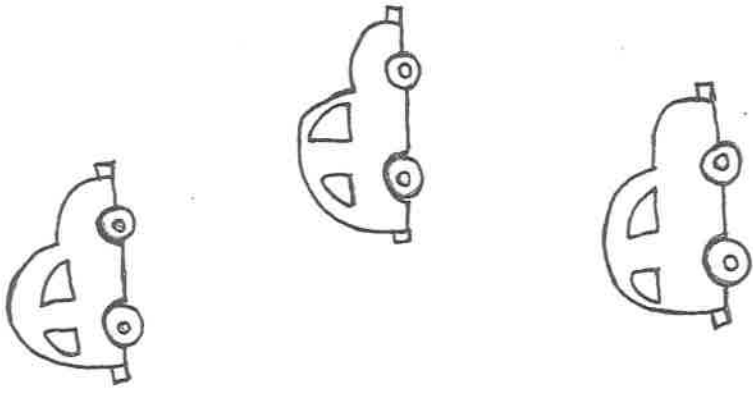


Después de un tiempo se le agregan elementos a los conjuntos presentados para ofrecer un poco de dificultad.

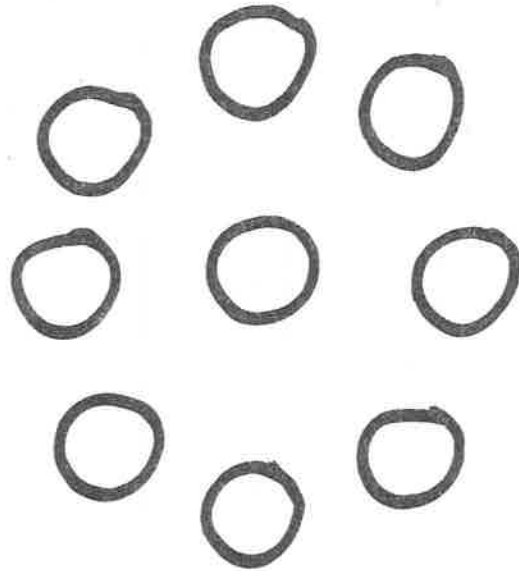
LAMINA 8



Otra dificultad que se le ofrece al educando es separan
do los elementos del conjunto.



LAMINA 9



Poco a poco se le debe ir agregando elementos a los conjuntos que se le presenten a los niños, así como la presentación espacial.

