

**PROPUESTA PEDAGOGICA**



✓ " ESTRATEGIAS QUE USAN LOS NIÑOS DE EDUCACION PREESCOLAR  
PARA RESOLVER PROBLEMAS ADITIVOS VERBALES Y SU VINCULACION  
CON EL TRABAJO ESCOLAR ".

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACION PREESCOLAR  
PRESENTA :

**DORA CRUZ SANTIAGO**

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Cd. Ixtepec, Oax., Octubre 16, 1993.

C. PROFRA.  
DORA CRUZ SANTIAGO  
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:

"ESTRATEGIAS QUE USAN LOS NIÑOS DE EDUCACION PREESCOLAR PARA RESOLVER -- PROBLEMAS ADITIVOS VERBALES Y SU VINCULACION CON EL TRABAJO ESCOLAR", opción Propuesta Pedagógica, a propuesta del Asesor: M. en C. JUAN GUADARRAMA MENDEZ, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos, establecidos al respecto por la Institución.

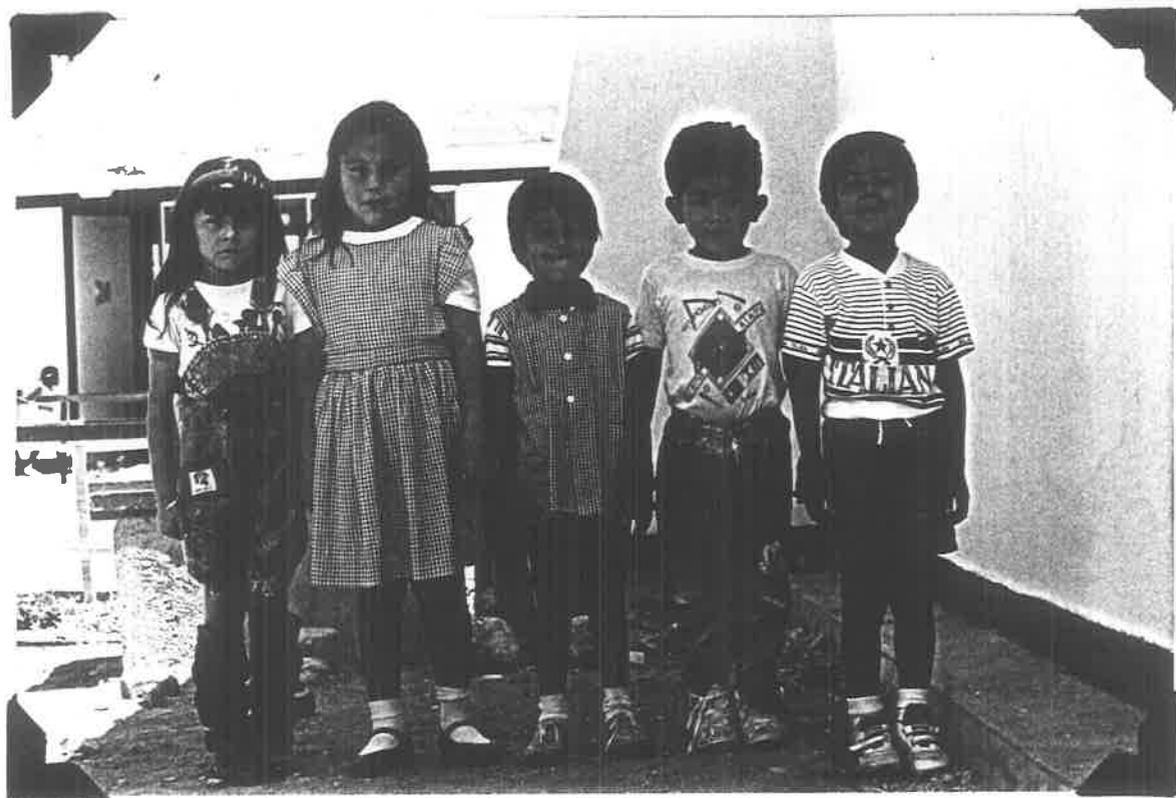
Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

M. *Martin Lopez Peralta*  
LAE. MARTIN LOPEZ PERALTA  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION  
DE LA UNIDAD UPN-20C.

MLP'ptc.





*PARA TODOS LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR QUE  
PROPORCIONAN VARJADAS EXPERIENCIAS  
PARA LA APLICACION DE UNA  
PROPUESTA EDUCATIVA.*

## INDICE

	PAGINA
- INTRODUCCION - - - - -	5
<b>I.- OBJETO DE ESTUDIO</b>	
- DELIMITACION DEL OBJETO DE ESTUDIO- - - - -	9
- JUSTIFICACION - - - - -	11
- OBJETIVOS - - - - -	19
<b>II.- MARCO TEORICO Y CONTEXTUAL</b>	
- ALGUNOS REFERENTES TEORICOS - - - - -	21
- COMO EL NIÑO CONSTRUYE CONCEPTOS MATEMATICOS - - - - -	24
- PROBLEMAS ADITIVOS VERBALES - - - - -	30
- ESTRATEGIAS QUE USAN LOS NIÑOS PRE- ESCOLARES PARA RESOLVER PROBLEMAS - - - - -	35
- MARCO CONTEXTUAL- - - - -	40
<b>III.- ESTRATEGIA METODOLOGICA</b>	
- PLANEACION - - - - -	45
- VALORACION DE LAS ENTREVISTAS - - - - -	52
- EVALUACION - - - - -	68
- ASPECTOS QUE ENRIQUECEN LA PLANEACION DE LAS ACTIVIDADES - - - - -	73
- CONCLUSIONES - - - - -	82
- BIBLIOGRAFIA - - - - -	84

## INTRODUCCION

La enseñanza de la matemática en el nivel preescolar parece ignorar el hecho de que el niño al ingresar al Jardín de Niños posee ya conocimientos matemáticos, mismos que ha ido construyendo en la interacción con su entorno.

De acuerdo con los investigadores Carpenter y Moser se ha demostrado que los niños resuelven problemas aditivos y de sustracción, aún cuando éstos, desconozcan la representación convencional de las operaciones.

Tomando en cuenta, lo anterior, la presente propuesta se ubica en valorar el conocimiento que tienen los niños de Educación Preescolar para resolver problemas aditivos verbales y presentar actividades que se vinculen con el trabajo escolar.

El contenido del trabajo se organiza en tres apartados: El primero corresponde a la **DELIMITACION DEL PROBLEMA**, en el que se da a conocer el surgimiento e importancia del problema como objeto de estudio.

En la **JUSTIFICACION**, se describen las razones que argumentan el estudio, tomando en cuenta los recursos que se utilizan

en el aula escolar, el empleo de consignas, la organización de las actividades, los espacios y el tiempo.

En este mismo apartado se incluyen los **OBJETIVOS**, en donde se mencionan los alcances que tiene el desarrollo del trabajo.

El segundo apartado se organiza con el **MARCO TEORICO Y CONTEXTUAL**. En el primero se pretende dar una explicación general de algunos referentes teóricos-conceptuales a partir de la línea constructivista.

Se retoman los estudios realizados por Carpenter y Moser - para describir los problemas aditivos verbales y estrategias de solución de los mismos.

El **MARCO CONTEXTUAL**, corresponde a la ubicación, organización escolar, así como el ambiente familiar del que provienen - los alumnos del Jardín de Niños "JUANA C. ROMERO".

El tercer apartado se refiere a la **ESTRATEGIA METODOLOGICA** donde se menciona la planeación, realización y valoración de - de entrevistas a niños preescolares.

La investigación se centra en plantear problemas aditivos verbales de: cambio, combinación y comparación a niños de segundo y tercer grado de dos contextos escolares.

Con base en los resultados se aportan aspectos fundamentales que enriquecen la planeación de actividades, mismas que pueden ampliarse con la participación de compañeros interesados en el objeto de estudio.

Por último se mencionan las conclusiones y algunos apoyos bibliográficos que sirvieron sustento para el presente trabajo.

LILIANA

4



3 4 5 6 7 8

I.- A P A R T A D O

OBJETO DE ESTUDIO

## DELIMITACION DEL OBJETO DE ESTUDIO

La construcción del conocimiento lógico-matemático se inicia en el individuo a partir del contacto que tiene con los objetos, esto es, al descubrir sus características, al compararlas y establecer relaciones entre ellas.

El programa de Educación Preescolar (1981) se fundamenta en la Teoría Constructivista, sin embargo, una situación que se presenta en el nivel preescolar, es creer que solamente los niños que cursan el primer y segundo grado de Educación Primaria pueden resolver problemas aditivos y que para ello es necesario dominar los algoritmos convencionales. Lo anterior manifiesta que se ignora todo el proceso que sigue el niño para apropiarse de los conceptos matemáticos, considerándolo receptor, memorista y reproductor de modelos.

*"Aún cuando en el Programa de Educación Preescolar se privilegian los contenidos de clasificación, seriación y conservación, son pocas las Educadoras que mencionan estos conceptos dentro de los alcances que el niño debe tener al concluir su Educación Preescolar, mientras que la mayoría prioriza como contenidos alcanzables el conteo, la identificación de las figuras geométricas y el reconocimiento de las grafías de los números" (1)*

777 NEMPROSVRY, Miriam. Situación actual de la Enseñanza de la Matemática en el nivel Preescolar. Informe de Investigación CINVESTAV. Julio 1990.

La experiencia adquirida en ocho años de servicio, me llevó a constatar que esta problemática se observa con docentes de 1, 2, 3 o más años de servicio en el nivel preescolar en diferentes contextos escolares; por lo que el objeto de estudio de la presente propuesta pedagógica es:

**ESTRATEGIAS QUE USAN LOS NIÑOS DE EDUCACION PREESCOLAR  
PARA RESOLVER PROBLEMAS ADITIVOS VERBALES  
Y SU VINCULACION CON EL TRABAJO ESCOLAR.**

La realización de este trabajo pretende actualizar el conocimiento que se tiene con relación a la construcción de los conceptos matemáticos en el niño y por otra parte pretende compartir experiencias con el personal docente que labora en el nivel preescolar u otro nivel, creando con ello un proceso de búsqueda y observación en sus alumnos, enriqueciendo su práctica escolar. Se considera un trabajo que permite investigar otros aspectos no profundizados en éste, por ejemplo: medición, reparto, representación gráfica, etc.

## JUSTIFICACION

El papel de la Educadora se ha centrado en "transmitir" lo que considera "deben de saber los niños" haciendo determinados ejercicios, repitiendo en voz alta la serie numérica, coloreando los numerales, etc. Frecuentemente se observa que los niños repiten por repetir y hasta encuentran gustosamente un ritmo a la serie numérica. La repetición de la serie es acompañada con representaciones gráficas convencionales, éstas son elaboradas con materiales llamativos para atraer la atención del niño y -- son colocadas en lugares visibles, por ejemplo: arriba del pizarrón, como decorados o móviles, etc.

*"Cuando el adulto quiere imponer los conceptos matemáticos a un niño antes del tiempo debido, el aprendizaje es únicamente verbal puesto que el verdadero entendimiento viene únicamente con el desarrollo mental" (1)*

El lenguaje que utiliza la Educadora para dirigirse a los niños al realizar alguna actividad relacionada con los conceptos matemáticos, es totalmente dirigido, ella establece los criterios de realización, con ello, aleja al niño de sus propias respuestas, opiniones y sugerencias espontáneas.

777 PIAGET, Jean. *Cómo el niño forma conceptos matemáticos. La matemática en la escuela*. Antología, LEPEP 85 UPN. p.177.

Algunas de las consignas que se han observado son las siguientes: "los rojos aquí", "pongan las fichas de este color -- (señala) en esta caja", "se colocan en esta parte las que tienen este tamaño... grande" (muestra al grupo el objeto), "reparte dos a cada compañero", "cuenta a los niños y tú a las niñas", "¿Dónde colocamos los grandes y... los pequeños?", "tienes más, dame las que te sobran", "pinten con la crayola que tenga el color más fuerte... ¿Verdad que es la roja?", "los chiquitos se forman aquí y los grandes en este otro lugar", "voy a escribir que llegaron ocho niñas y trece niños" (escribe en el pizarrón los numerales), "peguen los círculos y triángulos para que les quede su trabajo así" (la Educadora muestra el trabajo terminado al grupo). (1)

Las actividades se organizan en forma individual y/o equipo, pero; finalmente el trabajo es individual. Cuando se realizan representaciones gráficas, los niños hacen un copiado del modelo expuesto, con ello, la Educadora considera que al reproducir el numeral y posteriormente visualizarlo y memorizarlo, el niño adquiere el concepto de número. Se ha observado que -- aún cuando el docente no propicia la representación, los alumnos las realizan.

Por lo general se utilizan los siguientes materiales en --

---

(1) Consignas que menciona la Educadora en contextos escolares diferentes. Observaciones 1991/1992.

las actividades: resistol, hojas, lápices, crayolas, tijeras, -  
figuras geométricas hechas con papel lustre de diferente color,  
corcholatas, palitos de paleta, periódicos, calendarios (utili-  
zados para recortar los numerales). Los materiales se colocan  
en espacios determinados por el adulto, siendo éstos poco visi-  
bles para los niños, por estar en botes cerrados, estantes, bol-  
sas, etc, y sólo en algunos casos existen códigos para identi-  
carlos (hechos por los niños y por la Educadora).

Recordemos que el niño se vale de sus experiencias anterio-  
res para expresarse y actuar, pero; también requiere de nuevas  
experiencias y éstas las adquiere al interactuar con su entor-  
no, por lo que la Educadora debe propiciar el máximo de expe-  
riencias durante el tiempo que pasa el niño en la escuela. Tam-  
bién es conveniente que de a conocer el uso y formas de utili-  
zar los materiales, tomando en cuenta todas las posibilidades -  
que puede brindar al niño en función de su desarrollo.

Por otra parte, se cree que el conocimiento matemático tie-  
ne un horario determinado y que, además es importante contar --  
con un libro que complemente las actividades relacionadas con -  
las matemáticas. Si se realizan las actividades en el libro, -  
el niño se limita a escuchar y respetar las indicaciones que --  
verbaliza el adulto, las actividades se trabajan de manera ais-  
lada de la planeación diaria.

*Al respecto comenta Kamii:*

*"Si la autonomía constituye el objetivo de la educación y el niño debe ser mentalmente activo para -- construir el número, se le debe animar a actuar según su propia decisión y convicción más que por docilidad y obediencia. Por tanto yo no recomiendo establecer un tiempo del día dedicado especialmente a la cuantificación de objetos. Antes que hacer matemáticas, por que el maestro dice que es el momento de las matemáticas, se debe animar a los niños a razonar sobre las -- cantidades, cuando sientan la necesidad y estén interesados" (1)*

Al analizar el trabajo que realiza el docente en el aula -- y fuera de ella permite reflexionar sobre situaciones que in-- fluyen en el trabajo escolar y que están determinadas por el -- contexto en que se desarrolla (sociales, económicas, institucio-- nales, etc.)

El docente con relación a las normas institucionales tiene que cumplir con: horarios, uniforme, entrega oportunamente de la documentación solicitada (dependiendo de la organización del Jardín de Niños: completa, incompleta o unitaria).

Los documentos que elabora la Educadora son: lista de asis-- tencia, evaluación de su grupo, libreta de proyectos y observa-- ciones diarias, informes de salud mensual, expedientes de los -- alumnos y entre otras actividades: venta de boletos, timbres, -- participa en la organización y realización de las rutinas de ac-- tivación colectiva, de campamentos escolares, de convivencias --

(1) KAMII, Constance. Principios de enseñanza en matemáticas. -- La matemática en la escuela II. Antología, LEPEP' 85. UPN. p. 177

familiares, eventos cívicos, sociales, etc. Todas las actividades se realizan con la coordinación del personal docente, directivo y manual del propio Jardín de Niños y/o con la participación del Comité de Padres de Familia.

En el caso de las Educadoras unitarias y Directoras encargadas con grupo (1), la documentación aumenta por tener que entregar información del plantel.

Como consecuencia la Educadora unitaria y Directora encargada con grupo tienen mayores responsabilidades administrativas sociales y materiales. Estas actividades que son de interés no son recuperadas para involucrar al grupo y se realizan totalmente ajenas. En nuestro estado, el mayor número de ellas se encuentra trabajando en las comunidades rurales. Lo anterior, se puede confirmar en el siguiente cuadro de datos estadísticos de medio curso del año escolar 1991/1992.

**INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACION PUBLICA DE OAXACA (2)**

UBICACION	ORG. COMP.	ORG. INC.	UNJT.	TOTAL
J.N. URBANO	175	164	39	378
J.N. RURAL	71	169	476	716
J.N. TOTAL	246	333	515	1094

(1) Los grupos varían de 20 a 40 alumnos y en algunos casos rebasa la última cantidad. Información Estadística IEEPO mayo 1992.

(2) Información Estadística IEEPO mayo 1992.

Se ha observado que las actividades que realiza la educadora en diferentes contextos escolares no se recuperan para formar parte del proyecto (propuesta de trabajo 1992).

La comunicación que se establece entre el personal que labora en un Jardín de Niños, depende de las relaciones entre docentes-docentes, directivo-docentes, docentes-manuales, directivos-padres de familia. En muchos casos esta comunicación es sólo para hacer observaciones sobre lo que se cree que "está bien" y lo que "está mal", sin llegar a reflexionar sobre el por qué, cómo, quiénes, para qué, etc. de determinada situación escolar.

Se observa que el docente recurre a su experiencia para -- realizar comentarios como: "con esta actividad se quedan quietos", "les gusta el material y se entretienen", "el material debe ser individual", "he trabajado con cuadernos de cuadros y da buen resultado, además los utilizo para enseñarles los números;" "cada año los realizo" (se refiere a los ejercicios musculares) sobre todo al iniciar la mañana de trabajo". De esta manera se pierden los comentarios de los propios niños, mismos que brindan la oportunidad de rescatar situaciones problemáticas que se presentan en las actividades libres, en dramatizaciones espontáneas, en el reparto de materiales, etc. con la finalidad de enfrentar al niño a solucionar sus problemas.

En la comunicación que se establece con los Padres de Familia, se observa la presión por parte de ellos, quienes exigen -

el "trabajo diario" (plasmado), originando la competencia entre los docentes. Frecuentemente se oye decir: "la maestra (se menciona el nombre de la Educadora) trabaja muy bien", "la maestra es exigente, pero, está bien", "la maestra... ya les deja tarea en la libreta", "en el grupo de mi hijo no han pedido cuaderno y en otro ya", "se ve, que la maestra es floja", "mi hijo no -- irá a esa escuela", "piden mucho material y no utilizan todo", "la maestra... les enseñó los números" (refiriéndose a la actividad memorística que realizó la Educadora con el grupo) y yo -- los repaso en casa", "mi hijo se sabe del 1 al 20", etc. (1)

La formación profesional que ha tenido el docente forma parte de su desempeño frente al grupo, compañeros de trabajo, familia y comunidad. El trabajo que realiza responde a una línea teórica que aunque no la tenga identificada se observa en su práctica.

Se ha observado que se confunden, se memorizan conceptos matemáticos y éstos no se relacionan con las observaciones que realizan estudiantes normalistas y/o docentes en servicio. (2)

*"El conocimiento lógico-matemático no es directamente enseñable. Sin embargo, dado que su desarrollo depende fundamentalmente de las acciones que el niño*

- (1) Comentarios que realizan los Padres de Familia durante las reuniones grupales, a la hora de retirar a su hijos, en pláticas informales, etc.
- (2) Entrevistas a alumnas del VI Sem. ENEPO y entrevistas a docentes. Mayo 1992.

*realiza es responsabilidad de la Educadora tratar de organizar y sistematizar su trabajo, para alentar es ta actividad del pensamiento (1)*

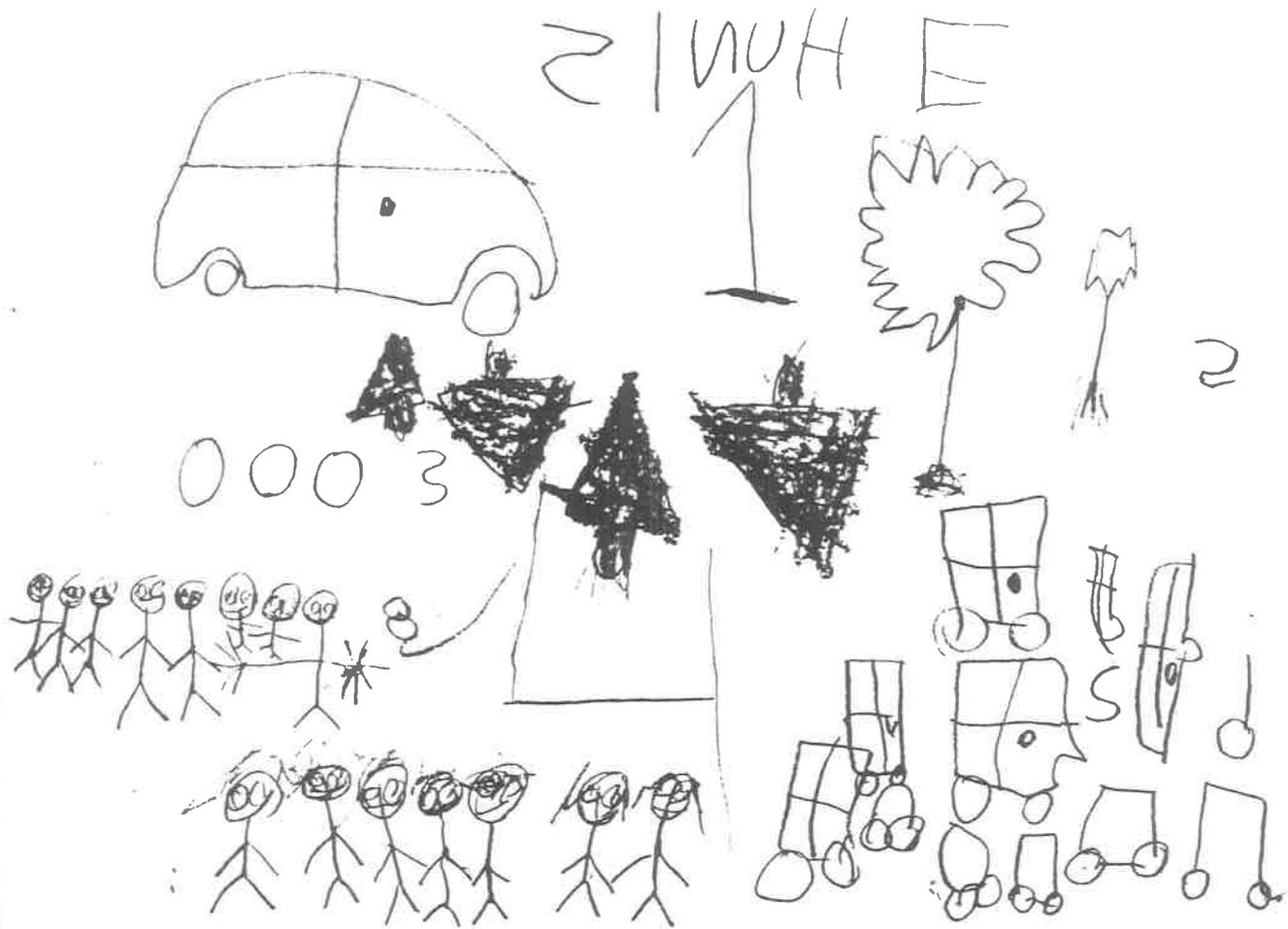
Planear actividades interesantes para el niño y que además propicien experiencias significativas, pueden ser útiles para - favorecer aspectos que contribuyan al conocimiento lógico-matemático como: relaciones espaciales, temporales, comparaciones, etc. Si se observa al niño cuando juega solo o con sus compañeros, encontraremos que establece relaciones crecientes y decrecientes, realiza repartos, establece reglas, realiza conteos, - observa semejanzas y diferencias, elabora representaciones con sus propios "códigos", resuelve problemas que se le presentan y cuando los resuelve se observa el uso de su propia estrategia - de solución a la que se denomina "estrategia informal".

*otra con... de...*

## OBJETIVOS

Los objetivos que se derivan de la presente propuesta, son los siguientes:

- \* COMPRENDER LA CONSTRUCCION DE CONCEPTOS MATEMATICOS PARA VALORAR LAS ESTRATEGIAS QUE USAN LOS NIÑOS AL RESOLVER PROBLEMAS ADITIVOS.
  
- \* RECONCEPTUALIZAR LA FUNCION DEL DOCENTE, ALUMNO, - RECURSOS, CONTEXTO, PADRES DE FAMILIA.
  
- \* RECUPERAR LA EXPERIENCIA DEL DOCENTE PARA PROPICIAR ESTRATEGIAS QUE PERMITAN AL NIÑO APROPIARSE DE CONCEPTOS MATEMATICOS.



II.- A P A R T A D O

MARCO TEORICO Y CONTEXTUAL

*ALGUNOS REFERENTES TEORICOS*  
*(Construcción del conocimiento)*

El programa de Educación Preescolar se fundamenta en la teoría constructivista. Teoría que proporciona elementos para comprender el proceso de adquisición de conocimientos en el ser humano.

Bajo esta línea teórica se conceptualiza al aprendizaje como: "El proceso mental mediante el cual el niño descubre y construye el conocimiento a través de las acciones y reflexiones -- que hace al interactuar con los objetos, acontecimientos y situaciones que despiertan su interés" (1)

Uno de los representantes de esta teoría es Jean Piaget -- quien defiende que el aprendizaje se da como consecuencia de la interacción entre el sujeto y el objeto de conocimiento, entendiendo por objeto de conocimiento a todo aquello que despierte el interés por conocer, investigar, etc. en un sujeto sea éste niño o adulto..

En esta interacción se descarta que el conocimiento es --

transmitido por medio de una información externa, estableciendo que, éste se construye a través de las constantes interacciones de sujeto-objeto (en un contexto determinado) en el que intervienen procesos indisociables de asimilación y acomodación.

*Al respecto comenta D. López Angel:*

*"Entre el sujeto que conoce o su actividad y las estimulaciones del medio (objetos de conocimiento) existen una serie de mecanismos de interacción. La relación entre sujeto y objeto consiste en un proceso dialéctico permanente. El sujeto actúa sobre el medio para transformarlo pero a la vez es transformado por su contacto con él". (1)*

Piaget dice que son diferentes factores los que intervienen en el aprendizaje: maduración, experiencia, transmisión social y equilibración.

La maduración depende de la influencia del medio, por ello los niveles de maduración aunque tienen un orden de sucesión -- constante muestran variaciones en la edad que se presentan.

La experiencia es otro factor del aprendizaje y ésta se refiere a todas las vivencias que tienen lugar cuando el niño interactúa con el ambiente.

77) LOPEZ D, Angel. La actividad en las aulas (un punto de vista psicogenético. Colección Cuadernos de Cultura Pedagógica. UPN. p.83

A través de la experiencia se construyen dos tipos de conocimiento: físico y lógico-matemático. El conocimiento físico comienza a desarrollarse desde que el niño manipula diferentes objetos y de acuerdo a la acción que ejerce sobre ellos, determina peso, textura, etc. y al conocimiento lógico-matemático corresponden las reflexiones que realiza el niño al comparar, establecer relaciones, etc. con los objetos.

La transmisión social se refiere a la información que obtiene el niño de su contexto familiar, escolar, etc. Dentro de este factor se ubica el lenguaje oral y el lenguaje escrito.

*"Las tres dimensiones del conocimiento: físico, social y lógico-matemático, están íntimamente relacionados y la existencia de una supone la de las otras dos. El conocimiento físico es el fundamento del lógico-matemático y a su vez éstos dos se forman a partir del ambiente en el que el individuo se encuentra inmerso".*  
(1)

La equilibración es la síntesis entre los factores de maduración y los del medio (físico, lógico-matemático y social).

(1) AGUIRRE del Valle, Eloísa. *Matemática preescolar (guía para el maestro)*. Editorial SITESA. 1989. p. 7.

## COMO EL NIÑO CONSTRUYE CONCEPTOS MATEMATICOS

De acuerdo con la teoría constructivista el niño pasa por un proceso continuo, en el que todos los conocimientos adquiridos sirven de base para otros posteriores.

Este proceso del pensamiento es organizado por Piaget en estadios y en el segundo de éstos, se ubica al niño preescolar. El segundo estadio abarca de los dos a los seis o siete años - aproximadamente, es decir, la edad cronológica no es rígida y se le ha denominado estadio preoperatorio o período de organización y preparación de las operaciones concretas.

Los aspectos que caracterizan esta etapa del desarrollo - y ayudan a la estructuración del pensamiento son: la función simbólica, las preoperaciones lógico-matemáticas y las operaciones infralógicas.

Dentro del conocimiento lógico-matemático se encuentran: - la clasificación, la seriación, la conservación de la cantidad que contribuyen a la construcción del concepto de número.

La clasificación se entiende como "proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se definen colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferen-

cia entre los elementos de la misma delimitando así clases y --  
subclases" (Figueras, Olimpia. 1990)

La construcción de la clasificación pasa por tres estadios y dentro de ello se logra la noción de pertenencia e inclusión de clase.

*"En el preescolar la necesidad de clasificación surge como resultado de la interacción con los objetos y de su relación con el espacio. Cuando el niño ha vivido plenamente en contacto con los elementos que le rodean y se ha apropiado de ellos mediante el juego busca el orden, establecer una lógica para organizar todo aquello que se encuentra a su alcance, para acomodarlo de acuerdo a criterios que el mismo se marca o que le son indicados del exterior".(1)*

La seriación es un ordenamiento de determinados elementos de acuerdo a una forma creciente o decreciente y al realizar el ordenamiento, con anterioridad ya se han establecido las relaciones comparativas.

La seriación forma parte de la cotidianeidad de cualquier persona, podemos mencionar algunas de ellas: se ordenan estatuas, se observa el cambio de temperatura, se comparan tonos de colores, se observa el reloj, etc.

Los comentarios verbales son: "hace más calor que ayer", -

"soy más alto que ellos", " Tú, serás el último", "mi blusa - tiene el color más intenso que esa", etc.

La seriación se distingue de la clasificación porque cuando se clasifica se forman grupos estableciendo relaciones de semejanza en función de las características comunes de los objetos y cuando se realiza una seriación se observan las diferen--cias que existen entre los elementos de un mismo grupo.

La seriación se organiza en tres estadios y cuando el niño se encuentra en el tercero (utiliza un método operatorio) ha - construido las dos propiedades fundamentales de estas relacio--nes que son la transitividad y la reversibilidad.

La clasificación y la seriación contribuyen para que el - niño construya el concepto de número, pero, a su vez es necesaria que se estructure la noción de conservación de la cantidad. Esta consiste en que el niño pueda sostener la equivalencia nu--mérica en dos grupos (aún cuando no estén los objetos en corres--pondencia visual, aunque haya habido cambios en la distribución espacial de alguno de ellos).

En el proceso para la estructuración de la noción de con--servación, el niño pasa por tres estadios y en ellos se constru--ye la identidad numérica, la reversibilidad y la compensación.

Piaget, ha mencionado en sus estudios que es necesario haber comprendido las nociones de clasificación, seriación y conservación de la cantidad para adquirir el concepto de número, -- sin embargo, el mismo Piaget llegó a la conclusión de que el -- análisis del número sería incompleto sin la contribución de experiencias de conteo.

*"El número es una idea lógica de naturaleza distinta al conocimiento físico y social, es decir, no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones sociales, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva". (1)*

Por otra parte Gelman, investigador que ha adoptado posiciones similares a las de Piaget, sostiene que el número se desarrolla a través de habilidades de razonamiento lógico mediante destrezas de cuantificación. Considera al conteo como una -- destreza de cuantificación básica y primaria. El desarrollo del conteo durante los años de preescolaridad está guiado por la -- presencia de seis principios de conteo que definen un procedimiento exitoso.

Los principios básicos de conteo determinados por Gelman -- son: principio de abstracción, de orden estable, de correspondencia, de unicidad, de cardinalidad y de irrelevancia del orden.

El principio de abstracción se da cuando el niño descubre

que con los números puede contar tanto objetos de la misma especie, como de diferente tipo.

El principio de orden estable es cuando el niño descubre - que existe un ordenamiento preestablecido para contar (convencional).

El principio de correspondencia se da, cuando el niño establece una relación biunívoca entre el elemento que se cuenta y su etiqueta numérica. En este caso no se debe contar dos veces el mismo elemento.

Cuando al contar un elemento recibe una etiqueta diferente se establece el principio de unicidad y para conocer el total - de los elementos de un conjunto, basta repetir la serie numérica en orden desde el número 1, estableciendo una correspondencia biunívoca y el último término empleado es el que nos indica la cantidad de elementos del conjunto, cuando se observa lo anterior, se está empleando el principio de cardinalidad.

Y por último, el principio de irrelevancia del orden consiste en comprender en que el orden del conteo no afecta el valor cardinal del conjunto.

Los principios descritos fueron observados durante las entrevistas realizadas a los niños preescolares. A continuación -

se describe una parte de una entrevista.

**ACTIVIDAD: "LA REINA PIDE"**

⋮  
E.- "La reina pide que le traigas 8 canastitas"

⋮  
E.- "¿Cuántas canastitas te pidió la reyna?"  
"¿Cuántas?"

Na.- "Siete" (La niña inicia el conteo de canastitas de derecha a izquierda).

E.- "¿Ya están las 8?"

Na.- "Siete" (vuelve a contar, pero; el conteo lo realiza de izquierda a derecha)

E.- "¿Cuántas nos faltan?"

Na.- "una"

⋮

**En esta parte de la entrevista se observaron los principios de:**

- correspondencia
- unicidad
- cardinalidad
- irrelevancia del orden

## PROBLEMAS ADITIVOS VERBALES

Un problema puede definirse como: **Una historia corta que nos cuenta algún tipo de actividad**, esta historia debe señalar cantidades (datos) y las acciones indicarán el tipo de operación que el niño desarrollará.

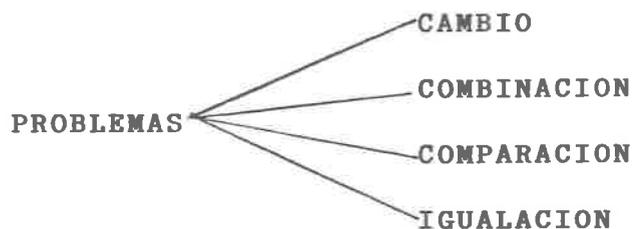
El problema se conforma generalmente por una secuencia de tres momentos: estado inicial (EI), el operador (Op) y el estado final (EF).

**Ejemplo:** JOSUE TENIA 5 CRAYOLAS, SU PAPA LE REGALO 3  
(EI) (op)  
CRAYOLAS MAS. AHORA JOSUE TIENE 8 CRAYOLAS.  
(EF)

El estado inicial es la cantidad que interviene al inicio de la operación, el operador es la transformación y el estado final es la cantidad resultante después de haber realizado la transformación.

Se ha elegido a Carpenter y a Moser (para la presente propuesta) por ser investigadores que han tomado en cuenta el análisis global de problemas aditivos y de sustracción.

Carpenter (1982/1983) realiza una clasificación de problemas verbales y ésta se basa en el aspecto semántico. Se clasifican de la siguiente manera:



En los problemas de cambio se distinguen tres momentos diferentes en los que se describen cómo una cantidad inicial es sometida a una acción, directa o sobreentendida que la modifica.

Dentro de estos problemas de cambio existen seis tipos:

#### **CAMBIO 1**

Rebeca tenía 6 lápices. Le dan 3 más. ¿Cuántos tiene ahora?

#### **CAMBIO 2**

Emmanuel tenía 8 canicas. Luego le dio 5 canicas a Elí. ¿Cuántas le quedan?

#### **CAMBIO 3**

Esmeralda tenía 6 baleros. Gabriela le dio algunos. Ahora tiene 10. ¿Cuántos le dio Gabriela?

#### **CAMBIO 4**

Viki tenía 12 crayolas. Dio algunas a Janet. Ahora tiene 9. ¿Cuántas le dio a Janet?

**CAMBIO 5**

Paulina tenía algunos globos. Sandra le dio 4. Ahora Paulina - tiene 9. ¿Cuántos globos tenía Paulina?.

**CAMBIO 6**

Christian tenía algunos pinceles. Dio 6 pinceles a Isaf. Ahora tiene 11 pinceles ¿Cuántos pinceles tenía?.

Puede verse que los problemas de cambio 1 y 6 se resuelven mediante una suma y los demás mediante una resta.

Cuando se planteen problemas de este tipo a los niños pre-escolares será conveniente investigar la pauta numérica que manejen para determinar la cantidad de elementos que se emplearán en los problemas.

En los problemas de combinación se incluyen los que describen una relación entre conjuntos que responden al esquema parte parte-todo. La pregunta del problema puede referirse acerca de una de las partes, por lo que hay dos posibles maneras de combinar.

**COMBINACION 1**

Iván tiene 4 caramelos. Tere tiene 5 caramelos. ¿Cuántos caramelos tienen los dos juntos?.

**COMBINACION 2**

Iván y Tere tienen 9 caramelos. Iván tiene 4 caramelos. ¿Cuántos caramelos son de Tere?.

Los problemas de comparación se refieren a los que presentan una relación estática de comparación entre dos cantidades.

La comparación puede referirse a **más que y menos que** y se puede preguntar por cualquiera de los tres momentos. El número posible de tipos de problemas de comparación es 6:

**COMPARACION 1**

Neptalí tiene 6 fichas. Felipe tiene 3 fichas. ¿Cuántas fichas tiene Neptalí más que Felipe?.

**COMPARACION 2**

David tiene 8 libretas. Pedro tiene 12 libretas. ¿Cuántas libretas tiene David menos que Pedro?.

**COMPARACION 3**

Rebeca tiene 7 hojas. Luis tiene 4 más que Rebeca. ¿Cuántas tiene Luis?.

**COMPARACION 4**

Ángel tiene 8 borradores. Eduardo tiene 3 menos que Ángel ¿Cuántos tiene Eduardo?

**COMPARACION 5**

Monserrat tiene 10 bolsitas. Monserrat tiene 3 más que Juan. ¿Cuántas tiene Juan?.

**COMPARACION 6**

Aurora tiene 9 jarritos. Aurora tiene 3 menos que Eréndira. ¿Cuántos tiene Eréndira?.

Se pueden emplear los problemas de comparación 1, 3 y 5 con los niños preescolares.

Las tres categorías de problemas: Cambio, combinación y -- comparación, son categorías básicas. Carpenter (1983) distingue una cuarta categoría a la que identifica como **igualación**. En los problemas de igualación se caracteriza una comparación entre las cantidades que aparecen establecidas por medio del comparativo **tantos como**:

#### IGUALACION 1

Claudia tiene 6 naranjas. Rebeca tiene 9 naranjas. ¿Cuántas tiene que ganar Claudia para tener tantas como Rebeca?

#### IGUALACION 2

Karina tiene 12 muñecos. Alicia tiene 6. ¿Cuántos tiene que perder Karina para tener tantos como Alicia?.

#### IGUALACION 3

Adrián tiene 8 carpetas. Si Ricardo gana 2 tendrá tantos como Adrián. ¿Cuántas tiene Ricardo?.

#### IGUALACION 4

Silvia tiene 7 sillas. Si Paola pierde 3, tendrá tantas como Silvia. ¿Cuántas tiene Paola?.

#### IGUALACION 5

Pedro tiene 12 sellos. Si Pedro gana 4, tendrá tantos como Leonardo. ¿Cuántos sellos tiene Leonardo?.

#### IGUALACION 6

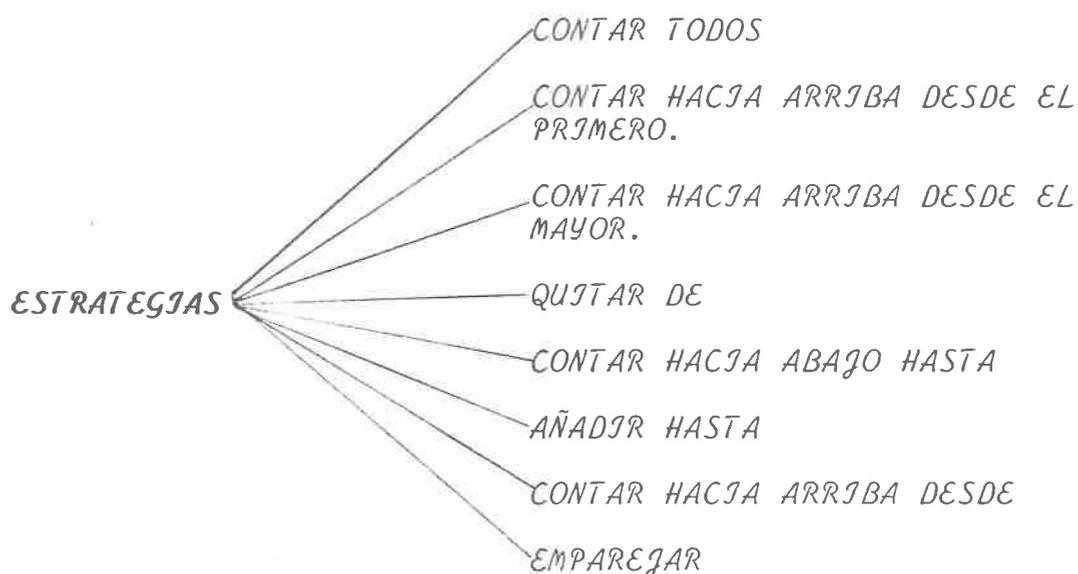
Alina tiene 5 borradores. Si Yoli pierde 6, tendrá tantos como Alina. ¿Cuántos tiene Yoli?.

## ESTRATEGIAS QUE USAN LOS NIÑOS PARA RESOLVER PROBLEMAS ADITIVOS VERBALES

Se retoman los resultados de las investigaciones de Carpenter y Moser, para el presente trabajo, con relación a las estrategias básicas que usan los niños para resolver problemas aritméticos verbales.

*Al respecto menciona Carpenter:*

*"Fundamentalmente, los niños resuelven los problemas de tres modos diferentes: mediante la elaboración de un modelo con dedos o con objetos físicos, mediante el uso de secuencia de recuento o recurriendo al recuerdo de hechos numéricos básicos y encuentran el resultado de estos problemas recurriendo a las estrategias que se pueden denominar como sigue.." (1)*



Las tres primeras se refieren a las estrategias de solución para los problemas aditivos y las restantes a las estrategias de solución para los problemas de sustracción.

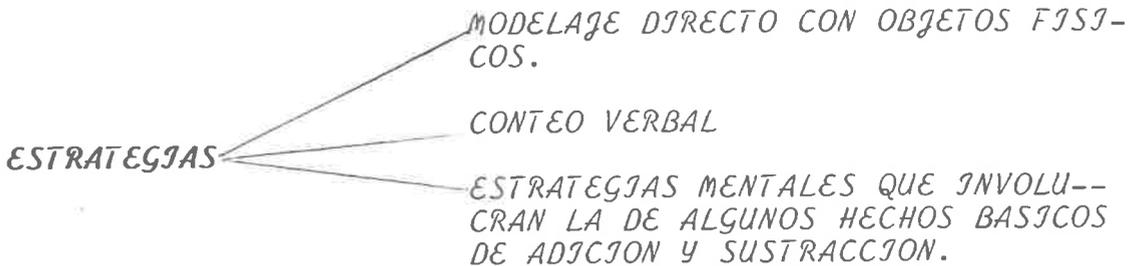
La estrategia **contar todos** consiste en contar el conjunto resultante, comenzando por el uno.

Las cantidades pueden estar representados por objetos o de dos o sin necesidad de utilizar ningún modelo físico. Cuando se utilizan modelos físicos, el recuento puede realizarse después de haber unido los conjuntos de objetos correspondientes o simplemente comenzando por uno de los conjuntos y siguiendo con el otro.

**Contar hacia arriba desde el primero y contar hacia arriba desde el mayor**, son dos estrategias que se utilizan sin la mediación de modelos físicos y que consisten en realizar el recuento a partir de uno de los números dados. En el primer caso se inicia con el número que aparece en el problema (en primer lugar), y en el segundo caso se elige comenzar por el número más grande. Esta segunda estrategia es más eficiente porque se alcanza antes el resultado y es más sofisticada ya que supone que antes de iniciar el recuento se han comparado las dos cantidades para decidir cuál es el mayor.

Al respecto, Moser (1982) menciona tres tipos de procedi-

mientos que emplean los niños pequeños para resolver problemas aditivos y de sustracción.



La estrategia de **modelaje directo** comienza con la construcción de uno o más conjuntos de objetos visibles. En la adición es común el uso de materiales manipulables o los dedos. Los objetos podrían incluir marcas escritas o alguna colección de objetos preexistentes en el salón como los mosaicos del piso, sillas, etc.

Después de la construcción inicial de un conjunto, se puede observar lo siguiente:

**INCREMENTO.**- El conjunto inicial se incrementa agregando objetos de uno en uno. La solución del problema de adición se obtiene contando el número de objetos de la colección total.

Después de la construcción inicial de dos conjuntos:

**CONTEO TOTAL.**- El niño une los dos conjuntos (física o vi-

sualmente) y cuenta todos los objetos para determinar la solución a un problema aditivo. Se han observado diversas maneras en que los niños forman la unión de los dos conjuntos originales: unaria, binaria y estacionaria o fija.

**UNARIA.**- Se observa cuando uno de los conjuntos permanece fijo en la posición original, mientras que el otro se mueve a una posición inmediatamente adyacente a la primera. Podría hacerse una distinción en cuanto a si es el primero o el segundo el que se mueve.

**BINARIA.**- Ambos conjuntos se mueven al mismo tiempo para formar la unión.

**ESTACIONARIA O FIJA.**- Ninguno de los dos conjuntos es movido y la unión se hace visual o mentalmente. Si bien podría hacerse una distinción en cuanto a si el conteo comienza con el primero o el segundo de los conjuntos contruídos, en la práctica esta distinción es muy difícil de determinar.

La estrategia de **conteo verbal** se identifica porque se introduce la serie numérica (verbal) en un punto diferente al -- uno, contando en forma ascendente o descendente que termina -- cuando se aplica alguna regla. Uno de los requerimientos de estos procedimientos es la habilidad para ejecutar un doble conteo (usualmente simultáneo).

**CONTEO HACIA ADELANTE A PARTIR DE.**- Cuando se realiza esta estrategia se parte del primer o segundo sumando. La última palabra del conteo que se pronuncia, es la respuesta a un problema aditivo.

**Las estrategias mentales** son procedimientos que comprenden dos grandes categorías: evocación de hechos básicos relacionados con la adición y hechos derivados.

**EVOCACION DE HECHOS BASICOS.**- A través de la enseñanza formal o del contacto con los padres de familia u otras personas, los niños llegan a conocer ciertos hechos básicos sobre la adición y la sustracción que pueden ser evocados sin utilizar otro recurso de conteo.

**HECHOS DERIVADOS.**- Muchos de los procedimientos de esta categoría involucran la descomposición de uno de los números dados, en partes más pequeñas, de modo que una de las partes pueda usarse como hecho conocido.

## MARCO CONTEXTUAL

La presente propuesta se ubica en gran parte en el Jardín de Niños "JUANA C. ROMERO", con clave: 20DJN1439I con domicilio en andador B entre calle 5 y 6 del Fracc.El Rosario, San Sebastián Tutla, Oax.

El Fraccionamiento está integrado por tres sectores habitacionales: IVO, FOVISSTE e INFONAVIT y se ubica al sureste del centro de la ciudad de Oaxaca.

La unidad cuenta con servicio de agua, drenaje, luz, teléfono público y particular, transporte.

Con relación a los servicios educativos, cuenta con un Jardín de Niños, una Escuela primaria y una Escuela Secundaria.

El Jardín de Niños atiende a un total de 175 alumnos en el presente ciclo escolar 92/93, distribuidos en 6 grupos.

En el siguiente cuadro se observa la organización de grados y grupos:

GRADO	GRUPO	ALUMNOS
2º	A	31
2º	B	30
2º	C	30
3º	A	30
3º	B	29
3º	C	25
<b>TOTAL:</b>	<b>6 GRUPOS</b>	<b>175 ALUMNOS</b>

El personal que presta sus servicios en el Plantel Escolar está integrado por:

- 6 Educadoras
- Un maestro de música (con 6 hrs. por semana)
- Un asistente de Plantel Escolar
- Una Directora

Durante el tiempo (tres horas) que pasa el niño en el Jardín de Niños, realiza diferentes actividades coordinadas con la Educadora del grupo, en las cuales se manifiesta el trabajo a partir del Programa de Educación Preescolar 1992.

Con relación a los Padres de Familia de los alumnos que -

asisten al Jardín de Niños, podemos mencionar que un 60% de ellos, son profesionistas y un 40% son empleados. Por otra parte en un 80% trabajan ambos padres de familia y sólo en un 20% trabaja el padre, siendo el único que aporta el ingreso económico.

Generalmente, las familias son jóvenes y están integrados de tres a cinco elementos. Los datos observados en la ficha de identificación del preescolar reportan que los niños ocupan el primer o segundo lugar entre hermanos (en un 70%).

Los niños viven en un ambiente alfabetizador, en un contexto que les permite tener acceso a diferentes medios de comunicación como lo son: la radio, televisión, teléfono, prensa, etc.-

Tienen la oportunidad de convivir con hermanos, amigos, -- vecinos, etc. En este intercambio se ha observado que, favorece el proceso de construcción de conceptos matemáticos ya que se integran niños de diferentes edades y grados escolares.

Realizan juegos tradicionales como: Doña Blanca, a la víbora de la mar, el avión, serpientes y escaleras, dominó, oca, - vuelan papalotes (aún cuando el espacio de juego sea limitado) En todos los juegos se plantean y se resuelven problemas, debido a que surgen preguntas en la organización: quiénes, cuántos, en qué espacio, cuánto tiempo, etc. Por otra parte se establecen reglas, se realizan ordenamientos, repartos, conteos, re--

presentaciones, etc.

Recordemos un diálogo que se observó en unos niños de 3,-  
5, 6, 6, 7, 7 años aproximadamente.

- Los niños organizan el juego "LOS ENCANTADOS". Se encuentran 2 niñas y 4 niños. Una niña (6 años) y un niño (7 años) son hermanos.

⋮

No.- (7) "Primero yo, yo digo quien es de mi equipo"

No. (6) "No, no, primero yo".

Na. (6) "¿Deben ser dos equipos?"

No. (7) "Sí. Deben ser de a 3" (muestra tres dedos de su mano derecha).

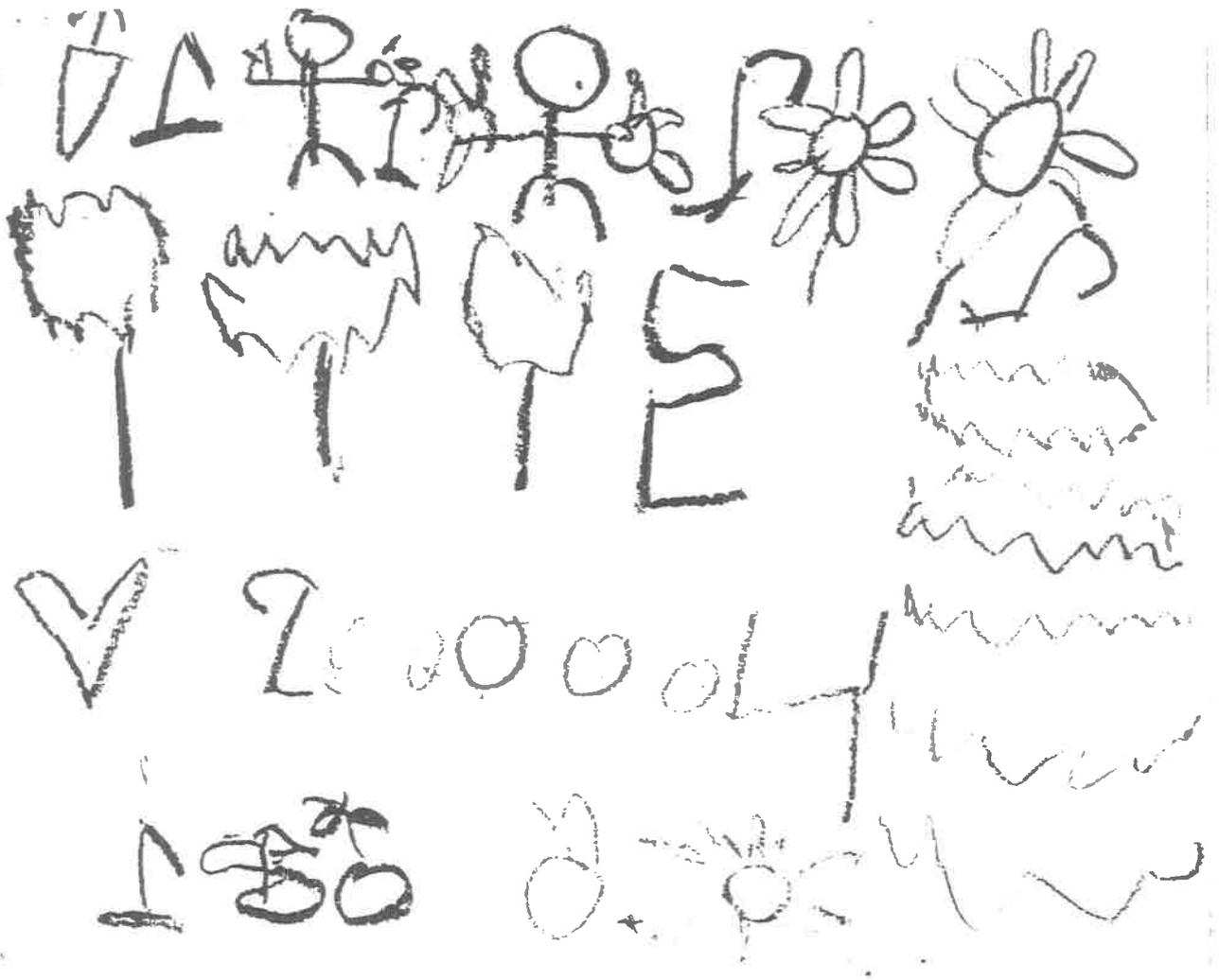
No. (5) "¿De a 3?" (se queda pensativo y posteriormente verbaliza "son poquitos").

Na. (7) "Yo ya escogí y no queremos al chiquitín" (señala al niño pequeño)

No. (5) "Yo no juego, porque él es mi amigo" (los niños se separan del juego)

No. (7) "Es que el no puede jugar, porque no puede correr rápido y pues... rápido lo agarran".

- En ese momento intervinieron los adultos para invitar a los niños a la reorganización del juego e involucrar al niño pequeño.



III.- A P A R T A D O

ESTRATEGIA METODOLOGICA

## PLANEACION

La muestra de la investigación de la presente propuesta pedagógica estará integrada por ocho alumnos de 5 años de edad, - de los Jardines de Niños: "JUANA C. ROMERO" (urbano-ventajoso)- e "IGNACIO ALDAMA" (urbano-marginado).

Los alumnos que participan en el trabajo, son los que se enumeran en el siguiente cuadro:

N/P	NOMBRE (S)	JARDIN DE NIÑOS
1.-	VICTORIA	URBANO - VENTAJOSO
2.-	ESMERALDA	URBANO - VENTAJOSO
3.-	DAVID	URBANO - VENTAJOSO
4.-	JOSUE ARTURO	URBANO - VENTAJOSO
5.-	EMMANUEL	URBANO - VENTAJOSO
6.-	EFREN	URBANO - MARGINADO
7.-	VERONICA	URBANO - MARGINADO
8.-	MARIEL	URBANO - MARGINADO

Los primeros cinco niños fueron seleccionados por presentar las siguientes características:

VICTORIA.- Es la menor de dos hermanos. Vivió cinco años en una comunidad rural y es el primer año que asiste al Jardín de Niños.

ESMERALDA.- Ocupa el tercer lugar de cuatro hermanos. Sus padres son licenciados. Tiene convivencia por las tardes con sus hermanos que cursan el primer y tercer grado de Educación Primaria.

DAVID.- Es el menor de tres hermanos. Su mamá es maestra de Educación Primaria, (la maestra en los dos últimos años escolares, ha trabajado con grupos de primer grado). David diariamente "observa" la práctica escolar de su mamá ya que antes y al salir del Jardín de Niños se integra al grupo de primer grado.

JOSUE ARTURO.- Es hijo único. Por tercer año asiste al Jardín de Niños. En sus padres se observa un interés permanente -- por ayudar a su hijo para que aprenda determinadas acciones: -- escribir, identificar, reproducir, contar convencionalmente, -- colorear, etc.

EMMANUEL.- Es el mayor de dos hermanos. Su padre es taxista y su mamá trabaja en casa. Emmanuel tiene convivencia por tardes con amigos, vecinos.

Los alumnos del Jardín de Niños "IGNACIO ALDAMA" fueron →

elegidos al azar. Son alumnos de tercer grado.

Se decide trabajar con un número reducido de niños, con la finalidad de poder realizar un análisis real de las entrevistas y obtener elementos que demuestren las evidencias significativas de los propios niños al resolver problemas aditivos verbales.

Las entrevistas se realizarán dentro del aula escolar, pero; éstas pueden estar sujetas a cambios si se cree pertinente. La entrevista primeramente tomará en cuenta si el niño:

IDENTIFICA Y/O COMPRENDE ACCIONES PARA CUANTIFICAR, para ello será necesario plantear algunas preguntas:

- ¿Cuántos años tienes?                      ¿Cuántos hermanitos tienes?  
 ¿Me puedes ayudar a contar?            ¿Sabes contar? A ver.. cuenta.  
 ¿Quién o quiénes quieren contar este material?

- SE SUGIERE PLANTEAR EL JUEGO: "LA REINA PIDE". "El juego consiste en solicitar a los niños un número específico de determinados objetos, diciendo por ejemplo: **La reina pide 7 popotes** (los objetos pueden ser juguetitos u otros y deberán estar al alcance de los niños). Una vez que los niños han reunido la cantidad de objetos solicitada, es recomendable decirles que verifiquen si la cantidad es exactamente la que se le pidió".(1)

77) FIGUERAS, Olimpia. et. al. Una investigación sobre el conocimiento etnomatemático de los conceptos de número y de las operaciones. Proyecto. CONACYT-CINVESTAV. 1991.

En las respuestas de cada niño, observar:

- \* Si respeta el orden de la serie y hasta qué número sabe contar (pauta estable).
- \* Si se salta elementos o cuenta dos veces el mismo objeto.
- \* Si al solicitar una cantidad toma un conjunto (azar) o toma los objetos de uno en uno.
- \* Si los niños tienen necesidad de contar los objetos después de haber dado su respuesta.
- \* Si el niño da una respuesta al azar, preguntar:  
¿Quieres comprobarlo? (Se debe permitir que cuente los - objetos las veces que el niño considere necesario).

Quando se entrevisten a dos o más niños, indagar si todos están de acuerdo. con la respuesta. Se puede preguntar:

¿Estás de acuerdo con la respuesta? ¿Cómo supiste? ¿Por qué?

¿Quién gana? ¿Tienen la misma cantidad?

¿Cuántos (objetos) tienes? ¿Por cuántos (objetos) le ganas?

¿Puedes hacerlo sin material?

- Y algunas otras preguntas que se consideren pertinentes en el momento de la entrevista.

A partir de la información que se obtenga y de la pauta estable que se observe en cada niño, se plantearán problemas aditivos verbales, con la finalidad de observar las estrategias -- que usan los niños para resolverlos.

**Los problemas aditivos verbales serán de:**

CAMBIO 1

"Esmeralda tenía 4 payasitos. Le dan 3 más. ¿Cuántos payasitos tiene ahora?"

"Rebeca tenía 6 lápices. Su mamá le da 3 más. ¿Cuántos lápices tiene ahora Rebeca?

### CAMBIO 3

"Juanita tenía 3 jarritos, luego Pepito le dio algunos jarritos más. Ahora Juanita tiene 9. ¿Cuántos jarritos le dio Pepito?.

### COMBINACION 1

"Juanita tiene 4 canastas. Pepito tiene 3 canastas. ¿Cuántas canastas tienen los dos juntos?

### COMPARACION 1

"David tiene 8 fichas. Josué tiene 4 fichas. ¿Cuántas fichas tiene David más que Josue?.

### COMPARACION 3

"Emmanuel tiene 5 crayolas. Esmeralda tiene 3 crayolas más que Emmanuel. ¿Cuántas crayolas tiene Esmeralda?.

"Juanita tiene 4 globos. Pepito tiene 3 globos más que Juanita. ¿Cuántos globos tiene Pepito?.

De acuerdo con las situaciones de cada entrevista, los problemas se podrán repetir y contextualizar. Se debe sugerir (si se observa que es necesario) el uso de materiales para resolver el problema.

Si se observa que los niños tienen dificultades para resolver el problema, se pueden cambiar las cantidades por otras menores o en otro caso lo contrario.

Se recomienda plantear primeramente los problemas de cambio (los investigadores han demostrado que son más fáciles de resolver).

**En cada entrevista, se deberá observar:**

- Los recursos que utilizan para resolver el problema.
- El tipo de estrategia que usa: concreta, mental.
- Se sugiere realizar representaciones gráficas.

**Cuando los niños den su respuesta será importante:**

- Observar las acciones concretas que realiza y preguntar cómo lo hizo.

Los siguientes aspectos pueden guiar la observación:

**A) CUANDO EL NIÑO UTILIZA OBJETOS CONCRETOS.**

- Si construye un conjunto que represente el primer sumando y lo incrementa con un número de objetos igual al segundo sumando.
- Si construye dos conjuntos, los une físicamente y después cuenta el total de objetos.
- Si construye dos conjuntos y cuenta todos sin unirlos físicamente.
- Si hace dos hileras, aparea sus elementos y cuenta los que no se aparearon.

**B) CUANDO UTILIZA LOS DEDOS O CUENTA VERBALMENTE.**

- Si cada dedo representa un número o los dedos se utilizan para guardar el rastro de una serie de elementos que ya han sido contados.
- Si cuenta todo comenzando desde el uno (1,2,3,etc.) y continúa con el segundo sumando (4,5,6,7, etc.). En este caso la respuesta sería el último número pronunciado.
- Si cuenta todo comenzando desde el uno pero con el sumando más grande aunque no sea el primero o lo contrario.

Para cada entrevista no existe un tiempo determinado y éste estará sujeto al momento e interés de los entrevistados.

Los recursos a emplear, serán todos los que estén al alcance y en algunos casos se mostrará material de plástico: payasos, sombreros y osos.

teniendo la información de las entrevistas, se realizará un análisis de las mismas y se seleccionarán momentos significativos en donde se observen principalmente el uso de estrategias para resolver problemas aditivos verbales (motivo de la presente propuesta) para formar parte de la valoración y evaluación de las entrevistas.

## VALORACION DE LAS ENTREVISTAS

La mayoría de las entrevistas se realizaron dentro del - - aula escolar y en otros casos hubo necesidad de trabajar con 1, 2 y 4 niños fuera del aula, con la finalidad de obtener mayor - información.

Se trabajó con alumnos de 4, 5 y 6 años de edad en los meses de mayo y junio de 1991, octubre 92 y marzo 93.

A continuación se describirán entrevistas iniciales que - tienen como finalidad observar la pauta estable que manejan los niños.

**ENTREVISTA A LA NIÑA: ESMERALDA**

**Junio 92**

**EDAD: 4 años 8 meses**

**Grado: 2o.**

⋮

**E.- "¿Sabes contar?"**

**Na.- "sí" (manifestó seguridad en su respuesta)**

**E.- "Me puedes ayudar a contar los muñecos que están en esta caja, porque se los voy a prestar a la maestra Onelia y necesito saber cuántos son".**

**- La niña colocó lo muñecos en línea (uno por uno), - todos los muñecos tuvieron la vista al frente.**

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Na.- (verbaliza y realiza la asignación con el objeto)

"1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,   , 9, 10, 11,   ,   ,   , 14"

E.- "¿Cuántos son?"

Na.- "14"

E.- "Gracias Emeraldita, voy a escribir en el pizarrón para que no se me olvide. ¿Me dijiste 14?"

- La niña se ríe -

E.- "¿Me dijiste 14 o me dijiste otra cantidad?"

- La niña se ríe y recoge todos los muñecos -

Na.- "Los voy a contar otra vez".

E.- "¿No te acuerdas?"

Na.- "No"

E.- "¿Por qué?"

Na.- "Porque no"

- Al contar los muñecos, cambia de posición (muñecos) con relación al primer conteo que realizó. -

0  
0  
0  
0  
0 0  
0 0 0 0 0 0 0

ENTREVISTA AL NIÑO: DAVID  
EDAD: 5 años

Junio 92  
Grado: 2o.

⋮

E.- "¿Que te parece si me ayudas a contar estos materiales?"

No.- "¿Por qué?"

E.- "Necesito saber cuántos materiales de plástico tenemos".

No.- "¿Te dejaron tarea?"

E.- "Sí"

No.- (verbaliza y va señalando con su dedo índice los materiales)

"1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, -  
16, 17, 18, 19-20, 21, 22, 23-24, ya".

- No contó el último elemento.
- Realizó doble conteo, en un mismo objeto (19-20 y 23-24)
- Los materiales se colocaron sobre la mesa, separados y son en total 25.

E.- "¿Ya terminaste de contar?"

No.- "ya"

E.- "¿Contaste todos?"

No.- (se queda observando los materiales)

"Sí", "son muchos, muchotes"

E.- "Gracias David, por ayudarme"

ENTREVISTA AL NIÑO: EMMANUEL  
EDAD: 6 años

Marzo 93  
Grado: 3o.

⋮

E.- "La reina pide que le traigas 9 crayolas"

No.- "9"

E.- "Sí". "La reina pide 9 crayolas"

- Los materiales de los niños, se encuentran colocados en recipientes de plástico.
- Emmanuel busca las crayolas y al encontrarlas toma una cantidad al azar.

- Realiza el conteo uno a uno y va colocando las crayolas en una hilera:

I I I I I I I I I

- Sobraron dos crayolas y éstas las coloca en el recipiente de plástico.

No.- "ya"

E.- "¿Están las 9 crayolas que pidió la reyna?"

No.- "sí"

E.- "¿Cómo sabes que son 9?"

No.- "Los conté" "rápido"

E.- "¿Quieres contarlas otra vez?"

No.- "no" (muestra seguridad en su respuesta)

En las tres entrevistas se puede observar como los niños de Educación Preescolar comprenden las indicaciones "ayúdame a contar", "¿Cuántos son?", "La reina pide" y su respuesta es realizar un conteo convencional.

En la primera entrevista (ESMERALDA) la niña suprime el número 8, 12, 13, pero; su verbalización corresponde a un elemento del conjunto: muñecos. En la segunda entrevista (DAVID) realiza dos asignaciones verbales a un solo material: 19-20 y 23-24. El niño EMMANUEL de la tercera entrevista realiza correctamente el conteo, debido a que en la entrevista se delimita la pregunta: "La reina pide".

La pauta numérica que manejan los niños entrevistados es =

111106

mayor que 7 y menor que 18.

Podemos mencionar que el niño desde su ambiente familiar - está inmerso en actividades de conteo. La familia frecuentemente le dice: "tienes un año", "vas a cumplir tres años", "cuenta los dedos de tus manos", "¿Cuántos días faltan para tu cumpleaños?".

*"A través de repetidas experiencias de conteo, los niños llegan a reflexionar y descubrir regularidades importantes de los números en la acción de contar. - Los descubrimientos que el niño realiza pueden sintetizarse en los siguientes principios: orden estable, correspondencia, unicidad, abstracción, valor cardinal, irrelevancia del orden". (1)*

A partir del conocimiento que tengan los niños, pueden y resuelven problemas aditivos y/o de sustracción, valiéndose de procedimientos no convencionales.

Los problemas aditivos verbales que pueden plantearse a los niños preescolares son los de CAMBIO 1 y 3, COMBINACION 1, COMPARACION 1 y 3, IGUALACION 1 y 3.

A continuación se describirán tres entrevistas de CAMBIO 1.

**ENTREVISTA A LA NIÑA: ESMERALDA**  
**EDAD: 5 años 5 meses**

**Febrero 93**  
**Grado: 3o.**

⋮

**E.-** "Rebeca tenía 6 lápices, sí de veras, tenía 6 lápices. Su mamá le da 3 más. ¿Cuántos lápices tiene ahora Rebeca?"

- En la mesa se encuentran lápices, tijeras y botones.

- La niña toma al azar una cantidad de lápices y los separa del resto de los materiales. Después cuenta los lápices y verbaliza:

**Na.-** "12" "¿Son muchos?"

**E.-** "¿Recuerdas qué te pregunté?"

**Na.-** "sí"

**E.-** "Entonces ... cuántos lápices tiene Rebeca?"

- La niña se queda observando lo materiales, posteriormente separa los lápices, formando dos conjuntos:

I II I I I

I I I

- Al separar los lápices realiza un conteo convencional y asigna a cada lápiz una etiqueta numérica.

**Na.-** "9"

**E.-** "¿Cómo supiste que eran 9?"

**Na.-** "Los conté así" (señala los lápices y verbaliza) 1, 2, 3, 4, 5, 6, (hace una pausa) 7, 8, 9"

**E.-** "Entonces tiene 9 lápices Rebeca". "Oye Esmeralda, -- ¿Rebeca tiene muchos lápices?"

**Na.-** "No, tiene poquitos"

⋮

- Posteriormente se planteó un problemas de comparación que más adelante se mencionará.

ENTREVISTA AL NIÑO: EMMANUEL

Marzo 93

EDAD: 6 años

Grado: 3o.

⋮

E.- "Emmanuel tienes 8 botones de colores, luego te dan 4 botones más. Ahora ¿Cuántos botones tienes?"

- En la mesa se encuentran botones, tijeras, borradores. Emmanuel no ocupa los materiales y se auxilia de sus dedos, aunque esto le crea un conflicto al realizar el conteo, (se observó que realizó tres veces el conteo). Al verbalizar su respuesta es correcta.

No.- "Son 12"

E.- "¿Cómo supiste que eran 12?"

No.- "Es que sí... sí... son 12, porque se cuentan todos?"

E.- "¿Todos?". "Todos se cuentan y ya?"

No.- "No, no se cuentan esos botones (señala los botones que están en la mesa)

E.- "¿Tú contaste botones?"

No.- "Sí, pero así no, yo los conté muy rápido, bien rápido.

- Emmanuel no platicó que utilizó los dedos para resolver el problema.

ENTREVISTA A LA NIÑA: VERONICA

Mayo 91

EDAD: 6 años

Grado: 3o.

⋮

E.- "Juanita tenía 5 jarritos, luego Pepito le dio 4 jarritos más. ¿Cuántos jarritos tiene ahora Juanita?"

"¿Si gustan pasamos los jarritos para que lo hagamos con los jarritos?", "¿Les parece?"

- La entrevistadora repite el problema.

"Juanita tenía 5 jarritos, luego Pepito le dio 4 jarritos más. ¿Cuántos jarritos tiene ahora Juanita?"

- La niña coloca 5 jarritos frente a Juanita (muñeca)

E.- "Luego Pepito le dio 4 jarritos"

Na.- "A quién"

E.- "A Juanita"

Na.- "¿4 jarritos le dio?"

E.- (afirma con la cabeza) "Le da 4 más". ¿Cuántos jarritos tiene ahora Juanita?"

Na.- (realiza el conteo, siguiendo con la vista a cada jarrito)

"9"

Los problemas de **cambio 1**, resultan sencillos para resolver ya que al verbalizar el problema se comprende la estructura semántica del mismo. En la entrevista realiza a la niña **Esmeralda**, se reafirmó el problema (aunque creemos que no era necesario).

La estructura del problema de **cambio 1**, plantea una modificación a una cantidad mencionada **-tenías-** a través de otra indicación **-luego te dan-**, **-luego le da-**, **-su papá le da-**, con estas verbalizaciones el niño comprende que deberán agregar (incrementar) una cantidad, llegando así al resultado.

Para resolver el problema de **cambio 1** ( $a + b = ?$ ) los niños preescolares utilizan con mayor frecuencia las estrategias que denominan los investigadores como **Moser = MODELAJE DIRECTO CON OBJETOS FISICOS Y Carpenter = CONTAR TODOS.**

En el uso de estas estrategias los niños utilizan objetos y/o dedos para representar los conjuntos.

Específicamente el niño **DAVID** emplea (en algunos momentos) estrategias de conteo verbal.

A continuación se describirá una entrevista con problema de **CAMBIO 3.**

**ENTREVISTA A LA NIÑA: VERONICA**  
**EDAD: 6 años**

**Mayo 91**  
**Grado: 3o.**

⋮

**E.-** "Juanita tenía 3 jarritos, luego Pepito le dio algunos más. Ahora Juanita tiene 9 jarritos. ¿Cuántos jarritos le dio Pepito?"

**- La niña coloca 3 jarritos junto a Juanita (muñeca).**

**E.-** "Juanita tenía 3 jarritos, luego Pepito le dio algunos jarritos más. Ahora Juanita tiene 9 jarritos. - ¿Cuántos jarritos le dio Pepito?"

**Na.-** "1, 2, (los agrega a los que ya tenía Juanita y luego cuenta en voz baja) "1, 2, 3, 4, 5" (agrega 4 más - y los coloca frente a Juanita y continúa con su conteo)"6,7, 8, 9".

E.- "Queremos saber cuántos jarritos le dio Pepito".

Na.- "1, 2, 3, 4,5, 6" (separa 6 jarritos de los 9 que tenía Juanita).

E.- "¿6 jarritos necesitó?"

Na.- (asiente con la cabeza)

Carpenter menciona en sus investigaciones que este es un problema de dificultad intermedia.

En el caso de la niña **VERONICA**, se contextualizó el problema. Se observó que necesitó mayor apoyo, debido a la estructura del problema. Para saber la respuesta, tuvo necesidad de contar todos los objetos (jarritos).

Entrevistas con problemas de **COMBINACION 1.**

**ENTREVISTA AL NIÑO: DAVID**  
**EDAD: 6 años**

**Marzo 93**  
**Grado: 3o.**

⋮

E.- "Hay 4 niñas en un salón y 6 niñas en otro salón. -  
 ¿Cuántas niñas hay en total en los dos salones?"

No.- "Yo no sé, porque son muchos" (se muestra inquieto)

E.- "¿No puedes?"

No.- "Sí, pero no rápido"

E.- "Cómo se realiza rápido"

**No.-** "Rápido, como lo hace mi hermano"

**E.-** "Ah, no importa... tú lo puedes hacer despacio. ¿De acuerdo?"

**No.-** "Sí"

**E.-** "Hay 4 niñas en un salón y 6 niñas que están en otro salón. ¿Cuántas niñas son las que están en los dos salones?"

**- El niño repite en voz baja "4, 4, 4" e inmediatamente ubica 6 dedos y verbaliza)**

**No.-** "4", "5, 6, 7, 8, 9, 10", "10"

**E.-** "¿Cómo supiste que eran 10?"

**No.-** "Sí, son 10 porque dije (señala sus dedos) 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10" (al realizar la asignación verbal, va doblando sus dedos a partir del conteo 5)

**E.-** "Bien, david, gracias por ayudarme a resolver el problema"

**No.-** "¿Verdad maestra que, 4 son poquitos?"

**E.-** "¿Poquitos? ¿Por qué?"

**No.-** "Porque muchos niños, muchos niños son como doscientos"

En siguientes comentarios informales, David platicó que su hermano realiza problemas en su cuaderno y que él le ayuda a resolverlos. Se le preguntó si el día de la entrevista se le plantearon problemas para resolverlos y él dijo que "no".

En este caso se observa que el niño resuelve problemas aditivos y que el ambiente escolar no ha propiciado con la vida cotidiana. "El niño realiza sumas y/o restas cuando se le solicita".

Sería conveniente entonces, que desde los primeros años de escolaridad los niños **inventaran y resolvieran problemas** a -- partir de las situaciones interesantes que se presentan en los **PROYECTOS (1)**, utilizando sus propios recursos, tomando en cuenta sus puntos de vista y modos de interpretación.

Recordemos una entrevista (no planeada) que se realizó durante una sesión de música.

ENTREVISTA AL NIÑO: DAVID  
EDAD: 5 años

Junio 92  
Grado: 2o.

⋮

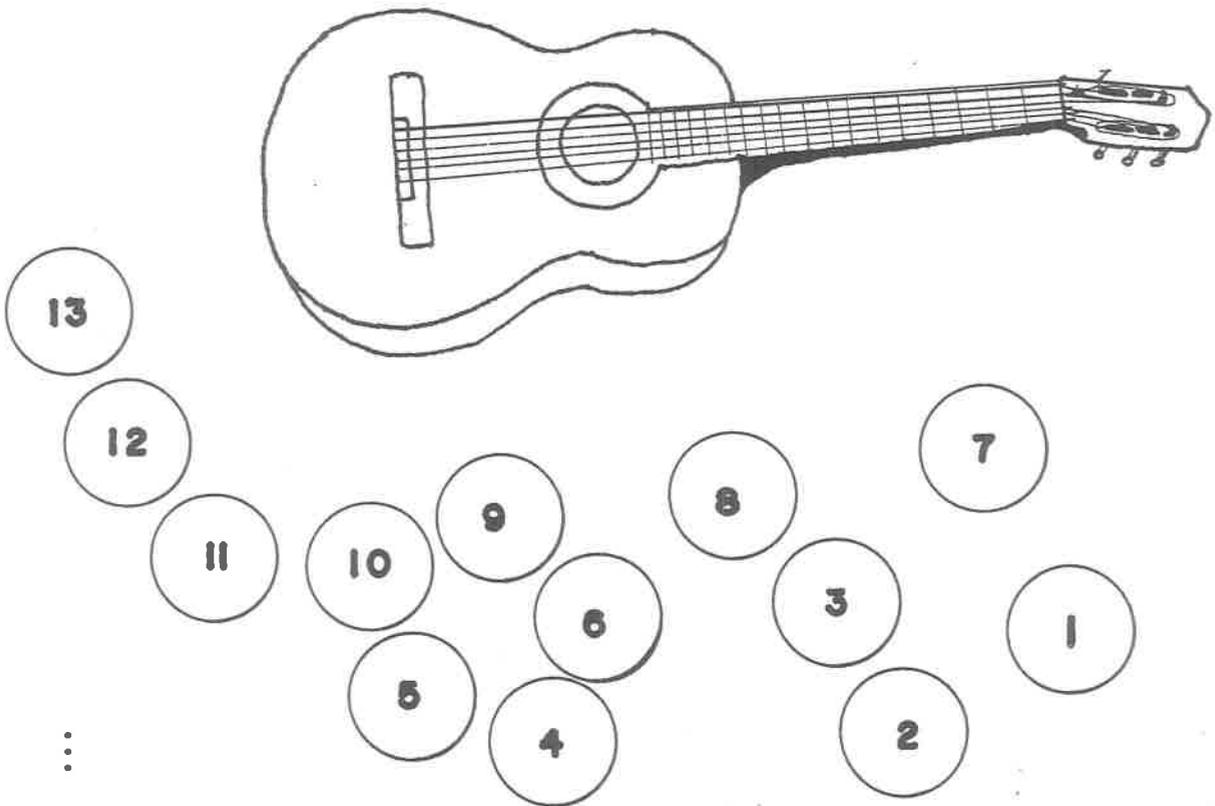
- Las actividades de música se realizan con panderos.

E.- "¿Cuántos panderos hay?"

- Los niños realizan conteos desde su lugar (la pregunta fue al grupo), otros niños tienen necesidad de realizar el conteo físicamente y se levantan de sus lugares.

- David, realizó el conteo desde su lugar haciendo señalamientos.

- Los panderos estaban distribuídos en la siguiente forma:



- El profesor de música continuó con su actividad.

Mtro.- "Quitamos un pandero"

- Se aprovechó este momento para preguntar:

E.- "¿Cuántos panderos hay?"

- Para determinar la respuesta, David realizó dos conteos: uno desde su lugar y el otro haciendo la asignación verbal con el objeto (quizá lo hizo porque los niños impedían ver los panderos).
- La verbalización que realizó al contar los objetos fue correcta y no cambió la ubicación de los panderos (observar la representación).
- El profesor de música, continuó con la actividad, retomando la pregunta "¿Cuántos panderos hay?".
- A partir del décimo pandero, David utilizó los dedos de sus manos para realizar la actividad. Para dar la respuesta tenía que contar todos los dedos necesarios y a partir de 5 hizo el conteo regresivo, sin equivocarse.

Entrevistas con problemas de **COMPARACION 1:**

**ENTREVISTA A LA NIÑA: VICTORIA**

**EDAD: 6 años**

**Marzo 93**

**Grado: 3o.**

⋮

**E.-** "David tiene 8 fichas. Josué tiene 4 fichas. ¿Cuántas fichas tiene David más que Josué?"

**Na.-** (Se queda pensativa) (David, cuenta 8 fichas y verbaliza "éstas son más", al observar la acción, Victoria cuenta 4 fichas y se las da a Josué).

**E.-** "Victoria necesito saber, ¿Cuántas fichas tiene David más que Josué?"

- Los compañeros del equipo, mueven los materiales y se observa que es una limitante para realizar el conteo.

- Se les pide a los niños que dejen el material porque Victoria lo necesita. Nuevamente Victoria cuenta 8 fichas (de una en una) y las coloca frente a David, posteriormente cuenta 4 fichas y las coloca frente a Josué.

**E.-** "Victoria, ¿Sabes quién tiene más?"

**Na.-** (Victoria acomoda las fichas en dos hileras: Las fichas de David y las fichas de Josué. Aparea los elementos y da la respuesta) "David"

**E.-** "Ahora, fíjate que necesito saber, ¿Cuántas fichas -- tiene David , más que Josué? ¿Por cuántas fichas le gana?"

**Na.-** (Victoria cuenta las fichas sobrantes)

0 0 0 0 0 0 0 0	DAVID
0 0 0 0	JOSUE

-Su respuesta es correcta.

**Na.-** "4"

**E.-** "¿Cómo supiste que eran 4?"

Na.- (No contesta) (Sus compañeros, especialmente David - mencionan "porque sobran aquí", "se ve")

- No se profundizó en las respuestas de los niños, -- debido a la presencia de más niños (hora del recreo)

Entrevistas con problemas de **COMPARACION 3:**

**ENTREVISTA A LA NIÑA: VERONICA**  
**EDAD: 6 años**

**Mayo 91**  
**Grado: 3o.**

⋮

E.- "Juanita tiene 4 globos. Pepito tiene 3 globos más - que Juanita. ¿Cuántos globos tiene Pepito?"

Na.- "1, 2, 3, 4, (coloca 4 globos frente a Juanita)

E.- "Y Pepito tiene 3 globos más que Juanita"

Na.- "1, 2, 3, (coloca 3 globos frente a Pepito)

E.- "3 globos más que Juanita" "¿Cómo le podríamos hacer a eso?, ¿Quién tiene más globos Juanita o Pepito?"

Na.- "Juanita"

E.- "Pepito tiene 3 globos más que Juanita. ¿Cómo le podemos hacer?, ¿Cómo le podríamos colocar 3 globos más - que Juanita? A ver, piensa".

Na.- "Pepito 1"

E.- "¿Por qué? Pepito tiene 3 globos más que Juanita. ¿1? ¿Porque 1?"

Na.- "Porque si le ponemos 1 tiene igual que Juanita"

E.- "Pero, tiene 3 globos más que Juanita. ¿Cuántos globos tiene Pepito?"

Na.- "4"

E.- "Ya te dije que tiene 3 globos más que Juanita. A ver haz lo que decías para que tenga los mismos que Juanita"

ta?"

**Na.-** "Le ponemos 3 globos" (**agrega 3 globos a Pepito**)

**E.-** "Ahora tiene 3 globos más que Juanita. ¿Por qué?"

**Na.-** "Porque éste (Pepito) tiene más que ella (Juanita)"

**E.-** "Pepito tiene más que ella. ¿Cuántos más?"

**Na.-** "3"

**E.-** "3 más. ¿Cuántos tiene Pepito entonces?"

**Na.-** "1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, (**cuenta con movimientos de cabeza**).

Los problemas de comparación 1 y 3 son difíciles de resolver. Al intentar resolver el problema, los niños no comprenden fácilmente la estructura del mismo, debido a la relación que se da en la estructura del problema.

Pareciera que los niños no comprenden la relación **-más que** y se confunden con el problema de cambio 1, ya que forman dos conjuntos de acuerdo con las cantidades mencionadas en el problema.

4.

Con ayuda del entrevistador y contextualizando ampliamente el problema, **VERONICA** pudo llegar a la respuesta, que implicó un conteo total de objetos.

## EVALUACION

Las entrevistas (8) se llevaron a cabo en forma individual dentro del aula escolar y otras (5) se realizaron en la Dirección del Jardín de Niños "JUANA C. ROMERO".

Las entrevistas aplicadas en el Jardín de Niños "IGNACIO - ALDAMA" (4) se realizaron en un aula desocupada. Estas contaron con el apoyo especial de un camarógrafo, un entrevistador, un observador-registrador, hasta el momento se considera un material valioso porque permite observar y analizar las acciones que se manifestaron en cada problema.

En ambos Jardines de Niños, se contó con el apoyo del personal Docente para realizar las entrevistas.

Cada entrevista se trabajó de acuerdo a la estrategia planeada: primeramente se investigó la pauta estable de cada niño y tomando en cuenta ésta, se plantearon los problemas de **cambio 1, cambio 3, combinación 1, comparación 3.**

Al plantear las primeras preguntas, que tuvieron la finalidad de investigar la pauta estable, se observó lo siguiente:

**CONTEO UNO A UNO.**- Al ir contando los elementos, los van - separando del resto del conjunto, men-+ cionando la serie convencional.

- Sin separar los elementos, pero; tenien do en cuenta el inicio del conteo. **(se - servó únicamente en el conteo de David)**

En el conteo los niños verbalizan la serie numérica conven cional y generalmente antes de 8 elementos establecen una corres pondencia biunívoca. Después de 8 elementos verbalizan la se-- rie sin respetar exactamente la correspondencia.

**CONTEO DESDE SU LUGAR.**- Para realizar el conteo, se utili za algún señalamiento (dedos). **(se obser vó en el conteo de David y Emmanuel).**

En las comparaciones de sus cantidades determinan **-quién - tiene más-**, **-quién tiene menos-**, o en otro caso utilizan pala-- bras que identifiquen: **muchos, muchotes, poquitos.**

Tomando en cuenta la pauta estable, se plantearon proble-- mas de cambio 1 y 3, combinación 1, comparación 3.

Los problemas se plantearon con cantidades de 1 y 2 dígi tos, debido a que la pauta que manejan es mayor que 7 y menor -- que 18, aunque se encontró una excepción en el niño David con - una pauta mayor a 18 elementos, aunque únicamente se le plante a ron problemas con cantidades menores de 18 elementos.

Los problemas planteados involucraron a los entrevistados

con relación a nombre, momentos significativos, se contextualizaron ampliamente (algunos casos).

Los materiales que se ocuparon fueron los que estaban dentro del salón de clases: fichas, crayolas, sillas, botes, botones, palitos de paleta.

En el Jardín de Niños "IGNACIO ALDAMA" se utilizaron muñecos para **identificar** a los personajes del problema.

En todas las entrevistas fue fundamental el lenguaje (consignas) que se empleó, ya que permitió indagar el conocimiento que posee el niño, se propicio en él la reflexión.

Los problemas que comprenden y resuelven con mayor facilidad los niños preescolares, son los problemas de **cambio 1**, debido a que se conocen las cantidades: **Estado inicial (EI)**, **operador (op)** y se desconoce el **estado final (EF)**. Además la estructura del problema facilita la comprensión: **tenías, su papá le da, etc.**

Al resolver el problema de **cambio 1**, se observó que los niños frecuentemente usan la estrategia **-contar todos-** (con modelos).

En los problemas de **cambio 3**, se observó dificultad para -

resolverlos, sin embargo, hubo casos en los que la respuesta fue correcta. En este tipo de problemas los niños tienen dificultad porque la estructura del problema responde a **-le dio algunos-** es decir, la incógnita se encuentra en el segundo término **(Op)** dentro del problema. Los investigadores afirman que este es un problema de dificultad intermedia.

Para los problemas de **combinación 1**, se observó que los niños tienen necesidad de manipular los objetos para resolverlos. Primeramente forman los dos conjuntos, luego unen los dos conjuntos y **cuentan todos los elementos (binaria)**.

En la entrevista que se realizó con el niño David (**problemas de combinación 1**), se observó que él emplea **estrategias verbales con conteo hacia adelante a partir del primer sumando**. La respuesta de David fue correcta y manifestó seguridad en ella.

En el caso de Emmanuel se observó que **intenta utilizar estrategias de conteo verbal**, pero; éstas no fueron posibles de observar en comparación con las estrategias de David.

En los problemas de **comparación**, en donde la incógnita se encuentra al inicio del problema, existe dificultad para comprender **-más que-** y se confunden con el problema de **cambio 1**.



ASPECTOS QUE ENRIQUECEN LA  
PLANEACION DE LAS  
ACTIVIDADES --

*ASPECTOS FUNDAMENTALES QUE ENRIQUECEN  
LA PLANEACION DE ACTIVIDADES.*

Tomando en cuenta que, el niño preescolar resuelve problemas aditivos verbales, se plantean los siguientes aspectos que enriquecen la planeación de actividades con la finalidad de retomárlas en cualquier proyecto de trabajo, grupo, grado, contexto escolar.

Es fundamental que el Docente conozca las características de sus alumnos: ambiente familiar, integración del grupo, participación en diferentes actividades individuales y colectivas, - elementos que le permitirán propiciar momentos de interés y significativos para los niños.

Las actividades cotidianas, propias del proyecto, de Educación Física y Música, serán parte de los momentos propicios para plantear problemas aditivos verbales.

*"A diario se nos presentan muchas situaciones en las que es necesario establecer relaciones aditivas.- Estas situaciones pueden aprovecharse para promover experiencias de adición y sustracción" (1).*

(1) SECRETARÍA DE EDUCACION PÚBLICA. Guía para el maestro. (Primer grado). 1992. p.43

Al plantear problemas aditivos se debe tomar en cuenta que la estructura del problema sea sencilla, entendible y concreta, en el que se mencionen hechos cotidianos, materiales que el niño conozca.

Los problemas pueden ser de cambio 1, 3, combinación 1, -- comparación 1.

Es conveniente que en un primer momento se presenten problemas con un solo dígito, lo cual permitirá conocer la o las estrategias que usan los niños para resolver los problemas. Cuando el niño manifieste comprender y resolver el problema con facilidad, se podrá aumentar el grado de dificultad del mismo.

El Docente debe estar preparado (teóricamente) para observar las reacciones y acciones del alumno y al tener los elementos teóricos los podrá confrontar con su práctica escolar, -- creando con ello la permanente retroalimentación.



*En la fotografía se observan alumnos de segundo grado durante actividades integradas al proyecto "CONOZCO LOS MATERIALES DEL SALON DE CLASES".*

El lenguaje que utilice el Docente, deberá estar en función de un cuestionamiento hacia el alumno, que le permita reflexionar sobre determinadas acciones:

**EJEMPLOS:**

*¿Sabes contar? ¿Hasta qué número?*

*¿Cuántos niños y niñas vinieron hoy?*

*¿Tienes hermanos? ¿Cuántos?*

*¿En total, cuántos son los que viven en tu casa?*

*¿A quiénes contaste? ¿Hay más hombres o mujeres?*

*¿Hay más niñas o niños? ¿En el salón? ¿En el Jardín de Niños?*

*¿Cómo se llaman los materiales que estás utilizando?*

*¿Son iguales que los del otro equipo? ¿Por qué?*

*¿Tienes la misma cantidad? ¿Por cuántas le ganas?*

*¿Alcanzarán los materiales para todos?*

*¿Cómo le harías para repartir, para que nos toque igualito?*

*¿Cómo le harías para repartir? ¿Cuántos nos tocarán?*

*¿Qué podemos hacer para tener todos los materiales?*

*¿Quién ocupará los materiales? ¿Cuánto tiempo?*

*¿Estás de acuerdo con la respuesta de tu compañero?*

*¿A quién crees que le tocó más? ¿Por qué?*

*¿Cómo sabes que él tiene esa cantidad?*

Es necesario introducir paulatinamente a los niños en tareas de cuantificación dentro de contextos significativos e interesantes para los alumnos, sin descuidar las nociones que favorecen el concepto de número: clasificación, seriación, conservación de la cantidad.

Las preguntas, planteamiento de problemas, conteos, repartos, etc. deben realizarse de manera natural en distintos momentos de la mañana.



*Actividades libres dentro del arenero en el tiempo del recreo. En éstas, los niños tienen oportunidad de convivir y compartir materiales con niños de otros grupos.*

Cuando el niño de su respuesta, es necesario indagar cómo lo hizo (de esta acción y de la permanente observación que realice el Docente, reconocerá y valorará la estrategia o las estrategias de solución que emplea el niño.



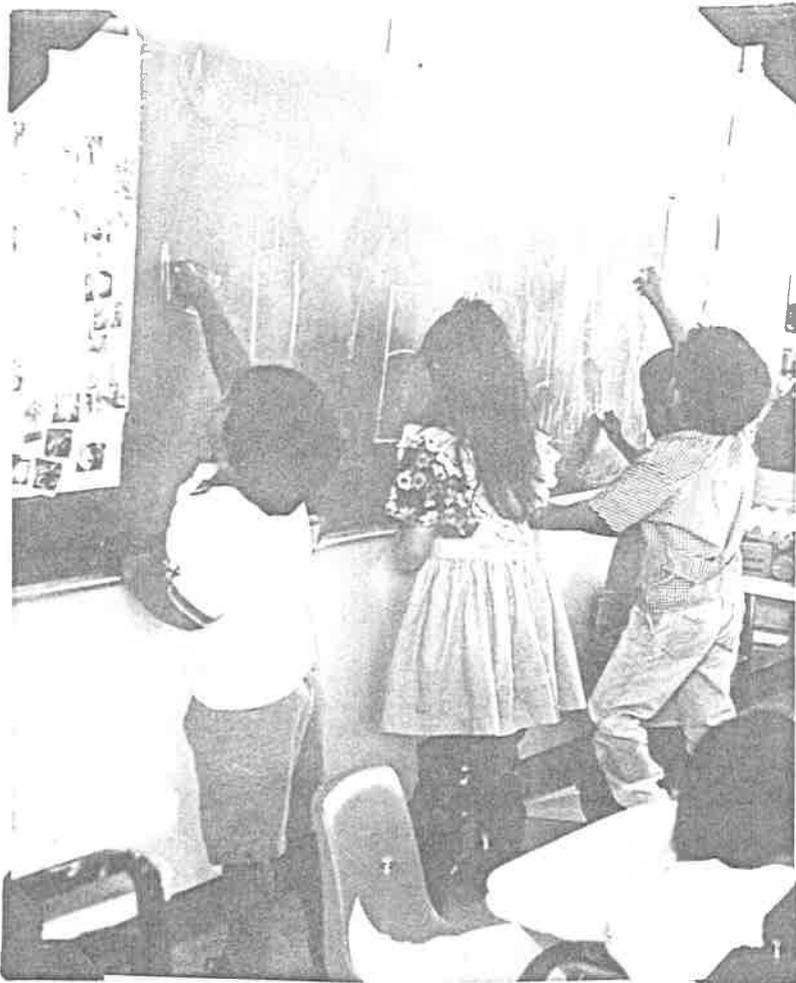
*En la fotografía se observan a alumnos de segundo grado realizando comparaciones, en el arenero.*

*Las actividades que realizan los niños, les permite hacer mediciones con materiales continuos, utilizando diferentes unidades de medida.*

*"El docente tratará de desarrollar actividades que requieren de materiales interesantes, variados y con cualidades diversas para ser manipulados, transformados y utilizados en distintas creaciones. Propiciará actividades y reflexiones interesantes durante las dinámicas, con el fin de cuestionar los razonamientos del niño sobre lo que hace". (1)*

Es conveniente que los niños representen gráficamente las acciones que realizaron al resolver un problema, o en otro caso, representar la cantidad de materiales que se necesitarán para una actividad.

La siguiente fotografía muestra a niños de tercer grado - al realizar representaciones gráficas.



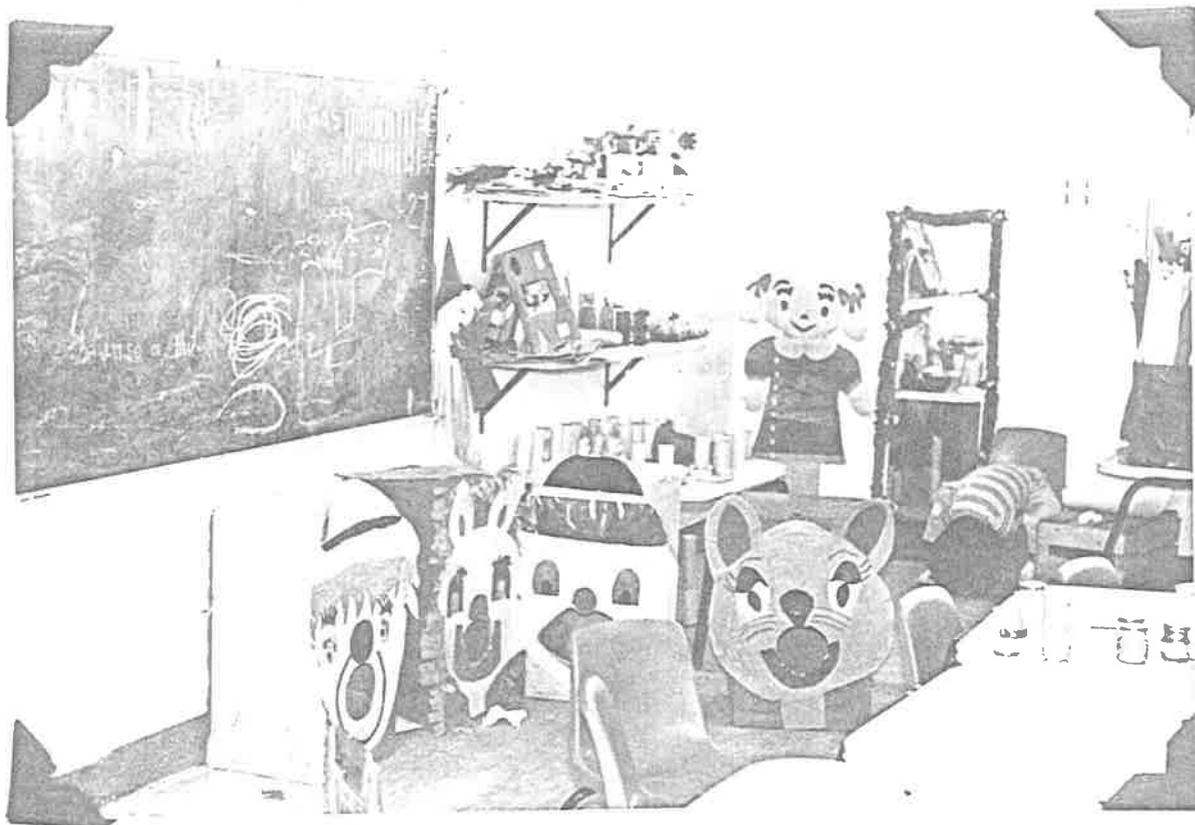
*Las representaciones gráficas no deben ser copias de modelos, sino al contrario, debe permitirle al niño, hacer uso de sus propios recursos.*

Con relación a los recursos didácticos, éstos serán todos los que existan dentro y fuera del salón e incluso los mismos niños.

Se sugiere que en la elaboración de materiales, se integren los Padres de Familia. En el intercambio se podrá aprovechar comunicar a los Padres las actividades que realizan los niños en la Escuela y los aspectos que se favorecen en él.

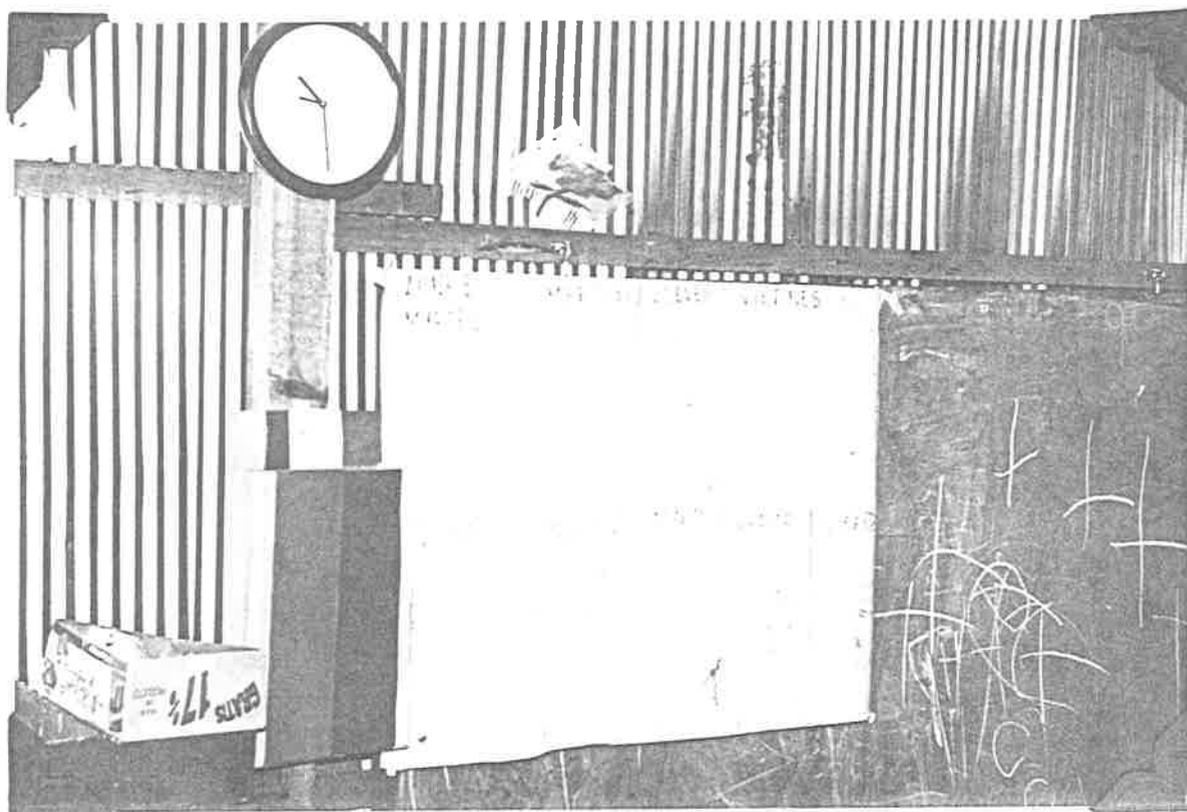
La siguiente fotografía muestra el resultado de la elaboración de materiales de un grupo de segundo grado. La actividad se realizó con Padres de Familia en el tequio denominado: --

**OPERACION ABEJA.**



Desde esta perspectiva (constructivista) no existe un horario determinado para favorecer conceptos matemáticos.

La siguiente fotografía muestra la planeación (PROYECTO) - de un grupo de tercer grado.



*"El proyecto es una organización de juegos y actividades propios de esta edad, que se desarrollan en torno a una pregunta, un problema o a la realización de una actividad concreta. Responde principalmente a las necesidades e intereses de los niños y hace posible la atención a las exigencias del desarrollo en todos sus aspectos. (1)*

## CONCLUSIONES

La enseñanza de la matemática en el nivel preescolar no debe limitarse a favorecer determinadas nociones, debe permitir - al niño, la incorporación al ámbito escolar del conocimiento -- espontáneo que posee, con relación al uso de estrategias informales de solución de problemas aditivos.

El niño, al enfrentarse a un problema siente la necesidad de proponer soluciones, de acuerdo a sus propios conocimientos, desde este punto de vista se abandona la idea de que las matemáticas se "aprenden" a partir de la identificación de los algoritmos convencionales y se recupera el valor de las actividades espontáneas que realizan los niños.

Se ha observado que los niños preescolares de diferentes - contextos escolares realizan conteos, clasificaciones, comparaciones, ordenamientos, realizan mediciones y repartos, por lo - que; el presente trabajo forma parte de una alternativa para -- enriquecer las actividades escolares.

Por ello, la práctica escolar debe estar fundamentada con elementos teóricos desde el punto de vista constructivista, por que permitirán al Docente valorar el interés del niño y propi--

ciar actividades con materiales y juegos variados.

Por otra parte, recuperar intercambiar experiencias y retroalimentar la práctica escolar propiciará crear situaciones - significativas mismas que permitirán favorecer en los niños conceptos matemáticos.

Las situaciones significativas se darán en cualquier momento y estarán en función de las características de los niños, de la creatividad del Docente, del contexto familiar, escolar y social en el que se desarrolla su práctica.

## BIBLIOGRAFIA

- ≃ AGUIRRE del Valle, Eloisa. Matemática Preescolar. (Guía para el maestro) Editorial SITESA. 1990.
- DIRECCION GENERAL DE EDUCACION PREESCOLAR. Programa de Educación Preescolar. 1981.
- DIRECCION GENERAL DE EDUCACION PREESCOLAR. Guía didáctica para orientar el lenguaje oral y escrito en el nivel preescolar. 1988.
- DIRECCION GENERAL DE EDUCACION PREESCOLAR. Actividades de matemáticas en el nivel preescolar. 1990.
- DIRECCION GENERAL DE EDUCACION PREESCOLAR. Programa de Educación Preescolar. 1992.
- DIRECCION GENERAL DE EDUCACION PREESCOLAR. El desarrollo del niño. 1992.
- FIGUERAS, Olimpia, et.al. Problemas aditivos (Antología) Proyecto: "Una investigación sobre el conocimiento etnomatemático de los conceptos de número y de las operaciones" CONACYT-CINVESTAV. 1991.
- KAMJI, Constance. Principios de enseñanza en matemáticas. Antología: La matemática en la Escuela II. LEPEP' 85 - UPN. 1985.

- LOPEZ, D. Angel. La actividad en las aulas. (Un punto de vista psicogenético). Colección: Cuadernos de cultura pedagógica. UPN.
  
- NEMIROSVKY, Miriam. Situación actual de la enseñanza de las matemáticas en el nivel preescolar. Informe de investigación. CYNVESTAV. Julio 1990.
  
- PIAGET, Jean. Cómo un niño forma conceptos matemáticos. Antología: La matemática en la escuela II. LEPEP' 85. UPN. 1985.
  
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Guía para el maestro. - Primer grado. (Educación Primaria). 1992.