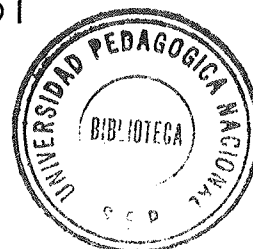


SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD 081



UNA ESTRATEGIA DIDACTICA PARA EL
DESARROLLO DE LAS PREOPERACIONES
LOGICO - MATEMATICAS EN EL PRIMER
GRADO DE PRIMARIA.

EMMA ROSA LUJAN CORDERO

PROPUESTA PEDAGOGICA PRESENTADA PARA
OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

CHIHUAHUA, CHIH., A 9 DE Mayo DE 1991.

C. PROFR. (A) EMMA ROSA LUJAN CORDERO
P r e s e n t a:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado: UNA ESTRATEGIA DIDACTICA PARA EL DESARROLLO DE LAS PREOPERACIONES LOGICO MATEMATICAS EN EL PRIMER GRADO DE PRIMARIA.

opción PROPUESTA PEDAGOGICA a propuesta del C. Profr. (a) LIC. JOSE LUIS SERVIN TERRAZAS,

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

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

A T E N T A M E N T E
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

PROFR. MANUEL SUAREZ ONTIVEROS
PRESIDENTE DE LA COMISION DE
TITULACION DE LA UNIDAD UPN



S. E. P.
Universidad Pedagógica Nac
UNIDAD UPN 081
CHIHUAHUA, CHIH.

. INDICE

Página

INTRODUCCION - - - - -	5
I. EL PROBLEMA	
A. Planteamiento - - - - -	7
B. Justificación- - - - -	7
II. OBJETIVOS- - - - -	10
III. MARCO REFERENCIAL	
A. La educación primaria - - - - -	11
B. La matemática en la escuela primaria - - - - -	11
C. El programa integrado - - - - -	12
D. El primer grado - - - - -	13
E. Delimitación contextual de la propuesta - - - - -	13
IV. MARCO TEORICO	
A. La teoría cognoscitiva de Jean Piaget- - - - -	15
B. El período preoperacional - - - - -	17
C. Operaciones lógico-matemáticas - - - - -	18
D. Consideraciones pedagógicas- - - - -	23
V. PROPUESTA	
A. Clasificación- - - - -	27
B. Seriación- - - - -	28
C. Correspondencia - - - - -	29
VI. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES - - - - -	33
APENDICE - - - - -	37
BIBLIOGRAFIA - - - - -	42

INTRODUCCION

Uno de los principales problemas en los grados escolares de segundo a sexto de primaria, en la educación media y aún en la superior es el aprendizaje y aplicación de conceptos matemáticos. Este problema tiene su principio en el primer año de primaria, cuando el niño empieza a manejar estos conceptos.

El primer grado es la piedra angular para el desarrollo de un aprendizaje escolar; si esta piedra no está bien cimentada ese desarrollo se verá impedido o tendrá mil problemas para su avance.

Por lo anteriormente expresado la presente propuesta aborda las preoperaciones lógico-matemáticas como base de todo aprendizaje matemático, así como la importancia que tiene el que el docente tenga la seguridad de que sus alumnos las han desarrollado suficientemente antes de empezar con el aspecto formal de la enseñanza matemática.

En el primer capítulo trata del problema, planteamiento y justificación del mismo, en el cual se aborda el descuido por parte del docente de tomar en cuenta las diferencias cognoscitivas que existen entre sus alumnos, y el porqué de la importancia de que se considere el nivel lógico-matemático que presenta el alumno de primer grado al ingresar para implementar actividades que ayuden a desarrollar las operaciones lógico-matemáticas, así mismo registrar su avance durante todo el año.

En el segundo capítulo se dan a conocer los objetivos que pretende lograr la propuesta, y en el tercero se encuentra el marco referencial, en el cual se describe el contexto donde surgió el problema para el cual se plantea la propuesta, se abordan aspectos como: la educación primaria, la matemática en dicho nivel educativo, algunas consideraciones acerca del primer grado, el programa integrado y la delimitación contextual de la propuesta.

El cuarto capítulo describe el marco teórico en el que se sustenta la propuesta, en él se tratan los siguientes aspectos: la teoría cognoscitiva de Jean Piaget y en forma específica el período preoperacional, las operaciones lógico-matemáticas y algunas consideraciones pedagógicas acerca de la matemática.

Finalmente, en el capítulo quinto se encuentra la propuesta en sí, la -

cual consta de varias actividades englobadas en una situación "*Juguemos a la tienda de autoservicio*", en esta situación se puede observar el nivel en el que se encuentran los niños en clasificación, seriación y correspondencia, - se presentan también algunas consideraciones al respecto, así como un formato que se podría llevar a lo largo del año para registrar el avance de los niños. El capítulo sexto esta constituido por algunas observaciones y conclusiones.

I. EL PROBLEMA

A. Planteamiento

El problema que se presenta se detectó a través de observaciones realizadas a un grupo de primer grado, en las cuales se notó la poca importancia que se otorga a las actividades encaminadas a lograr un mejor desarrollo de los procesos matemáticos en el niño, en comparación con la lecto-escritura:

¿Cómo propiciar el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas en los niños de primer grado?

La presente propuesta surge ante la inquietud de resolver el problema anteriormente planteado, como un intento de hacer ver que tanto los procesos matemáticos en el niño como la lecto-escritura tienen la misma importancia, por lo cual deben llevarse a cabo, dentro del salón de clase, actividades - que tengan como fin lograr el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas como base de todo conocimiento matemático.

Además, con las actividades propuestas y la secuencia entre éstas se pretende hacer menos brusco el cambio con el que se encuentra el niño entre las actividades del Jardín de niños y la escuela primaria.

B. Justificación

A pesar de que en el primer grado se menciona la necesidad de observar el nivel de desarrollo del pensamiento en el que se encuentran los alumnos al ingresar a la primaria, así como de propiciar situaciones de aprendizaje que lleven al niño a superar deficiencias, no existe la atención debida por parte de los maestros para favorecer mediante actividades adecuadas el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas en el educando.

El maestro no debe olvidar que se enfrenta a un grupo de niños que difieren en capacidades y que no todos han podido desarrollarlas en el mismo tiempo y con el mismo éxito.

Este descuido por parte del profesor se hace más patente en los contenidos matemáticos; al niño no hay que iniciarlo de lleno en el aspecto formal de la matemática, sino de una manera que parezca juego y que implique el desarrollo mental para él. Según la teoría cognoscitiva de Jean Piaget el niño

de primer grado pasa por un período al que se llama preoperacional, llamado así porque servirá como una preparación anterior a un pensamiento concreto; y en el cual se van desarrollando ciertas operaciones lógico-matemáticas, - las cuales son: la seriación, la clasificación y correspondencia.

Generalmente en el primer grado no se le presta la debida atención al desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas ya que el docente las da ya por adquiridas completamente durante el nivel preescolar, o porque ignora la relevancia que tienen éstas para el aprendizaje matemático.

Según Jean Piaget, cada una de las operaciones presenta tres estadios o momentos, cada vez más complejos; aunque las edades son aproximadas, generalmente el tercer momento se da entre los 6 a 8 años de edad; y por lo tanto, la mayoría de los niños al ingresar al primer grado aún no se encuentran en el tercer nivel.

Por lo anterior, puede verse la necesidad que existe de que el docente que atiende el primer grado conozca el estadio, nivel o momento en que se encuentra cada uno de sus alumnos para que plantee actividades que favorezcan el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas, así como llevar un registro sobre los avances logrados durante el año escolar a fin que sirva de base para establecer el momento adecuado para iniciar al niño en el aspecto formal de la matemática.

El interés por el problema planteado surgió de la observación hecha a la práctica docente del grupo de primer grado de la escuela "*Evolución Juvenil*" No. 2307, municipio de Rosales, enclavada en un medio rural; el docente al cargo del grupo comentó que uno de los problemas que se presentan en su grupo es la adquisición de conceptos matemáticos por parte de sus alumnos.

Manifestó también que debido a la presión ejercida por el tiempo y el aprendizaje de la lecto-escritura se dedica muy poca atención a la adquisición de conceptos matemáticos en el niño; agravada esta situación por el hecho de que los niños faltan a la escuela frecuentemente debido a que ya desde muy pequeños tienen que participar en la economía del hogar (pizca por ejemplo); además existe gran falta de atención por parte de los padres de familia.

En las academias llevadas a cabo para la zona XVII en la ciudad de Delicias, Chih. por la sección técnica de la ciudad de Chihuahua, Chih. se pudo observar que los docentes que atienden primer grado comparten la misma opi-

nión que el docente que labora en el centro escolar antes citado.

Es importante hacer consciente al maestro de la necesidad de desarrollar las operaciones lógico-matemáticas en los niños, así mismo, proponer al maestro situaciones de aprendizaje tendientes a desarrollar éstas, o mejor dicho, propiciar ese desarrollo, ya que de la buena atención que se le de a este aspecto dependerá cualquier otro aprendizaje matemático. Además, el docente debe conocer y registrar el nivel en que se encuentran sus alumnos, lo cual servirá de punto de partida para su práctica docente.

II. OBJETIVOS

A medida que la educación responda a los intereses actuales y futuros de la sociedad y del individuo se constituirá en un factor de cambio, sin embargo, pocas veces los sujetos participantes directamente en este proceso (profesor, alumnos, institución escolar, padres de familia, etc.) tienen una verdadera participación en la organización de lo referente a la educación.

Con la educación primaria se propone lograr la formación integral del individuo, de ahí que deba ser más formativa que informativa, que el sujeto se convierta realmente en agente de su propio desenvolvimiento y el de la sociedad a la que pertenece.

El primer grado de primaria es la piedra fundamental de muchos conocimientos, capacidades y actitudes, tales como: noción de cooperación, respeto, responsabilidad, observación, comunicación, expresión, creatividad, higiene, percepción, ubicación (temporal y espacial), iniciación de la lectura y escritura así como la aplicación de nociones matemáticas.

El docente, particularmente el de primer grado debe darse cuenta de la responsabilidad que tiene a su cargo, ya que de su actitud dependerá notablemente el propiciar un aprendizaje significativo y cualitativo o un aprendizaje mecanicista y cuantitativo.

Considerando lo anteriormente expresado la presente propuesta pretende lograr los siguientes objetivos:

1. Propiciar el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas en los alumnos del primer grado. Así mismo, hacer menos brusco el cambio con el que se encuentra el niño de preescolar, al ingresar a la primaria mediante las actividades adecuadas y su secuencia.

2. Lograr que el docente que lea el presente trabajo y que atienda el primer grado, se interese por saber en qué estadio o nivel lógico-matemático recibe a sus alumnos.

Lo anterior con el fin de que el niño realmente comprenda las matemáticas y no sólo las mecánicas.

III. MARCO REFERENCIAL

A. La educación primaria

La educación, como proceso, debe ser abierta y dinámica; capaz de crear en el individuo una capacidad de autodeterminación, conciencia de los valores e intereses actuales y futuros de su sociedad. A medida que esto se realice, la educación constituirá un verdadero factor de cambio.

Los objetivos que se pretenden lograr con la educación primaria son: lograr en el niño actitudes de independencia y autoafirmación, lograr un pensamiento crítico y reflexivo, así como ser capaz de comunicar su pensamiento y afectividad.

El niño debe ser capaz de identificar, plantear y resolver problemas cotidianos con iniciativa propia.

Con la educación primaria se busca, ante todo, la formación integral del individuo, que permita que éste se convierta en agente de su propio desenvolvimiento y del medio que le rodea. De ahí que los contenidos de la educación deben ser más formativos que informativos, no solamente de manera teórica sino llevar ésto a la práctica.

Para lograr los objetivos de los programas de educación primaria se dividen en las siguientes áreas de aprendizaje: Español, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Tecnológica, Educación Artística, Educación para la salud y Educación Física.

B. La matemática en la escuela primaria

La matemática tiene muchas aplicaciones prácticas, sin embargo se ha creado alrededor de ella el mito de que ésta es puramente abstracta.

En la educación primaria lo que se pretende es que el niño encuentre en la matemática una herramienta para aplicarla al conocimiento de su propia realidad. Se pretende que sea el mismo niño quien llegue al conocimiento de los conceptos matemáticos y los exprese en su propio lenguaje.

Generalmente se cree que la matemática está constituida por ciertas habilidades y conocimientos cuantitativos tales como: sumar, restar, dividir,

multiplicar, etc. y la aplicación de éstos en determinadas situaciones de tipo cotidiano. Sin embargo, la matemática permite también al ser humano favorecer su desarrollo intelectual mediante el cultivo de ciertas actitudes y capacidades como son: el descubrir características comunes de fenómenos o sucesos de la realidad, establecer leyes, ordenar, clasificar, abstraer, generalizar y sistematizar.

Se debe buscar que el lenguaje matemático sea un lenguaje significativo para el educando, que parta de situaciones reales y se apliquen también en éstas. Es primordial que el aprendizaje de la matemática parta de lo concreto a lo abstracto, para ello habrá de ser multisensorial, es decir, deberá de utilizarse todos los sentidos posibles (vista, tacto, oído, etc.). De ahí la necesidad de favorecer el desarrollo psicomotriz en el niño, así como partir de su nivel de desarrollo.

La escuela primaria divide el estudio de la matemática en : aritmética, geometría, probabilidad y estadística. En ellas, como anteriormente se mencionó es recomendable respetar el manejo intuitivo y natural que el niño hace y que sirven de base para el conocimiento formal de la matemática.

Los objetivos que la escuela primaria pretende lograr con el estudio de la matemática son los siguientes: Desarrollar su pensamiento lógico, utilizar la matemática como un lenguaje útil en situaciones cotidianas manejando con destreza las nociones de forma, número, tamaño y azar.

C. El programa integrado

La presente propuesta se refiere al primer grado de primaria y en este nivel los programas de primero y segundo grado son integrados; por lo que a continuación se expresan algunas de las características de éste.

En el proceso de aprendizaje la integración consiste en mostrar al niño las cosas como un todo unificado, tal y como se encuentra en la realidad, - factible de ser estudiado desde cada una de las áreas de aprendizaje. El pensamiento del niño de 6-8 años de edad es global, percibe la realidad como un todo unificado. Esta característica del niño de primero y segundo grado han motivado la integración de los contenidos programáticos en un punto unitario desde el cual la realidad sea estudiada en su conjunto, a la luz de las diferentes áreas de aprendizaje.

D. El primer grado

Son muchos los objetivos que se desean alcanzar en el primer grado tales como: desarrollar actitudes de cooperación y solidaridad, comunicarse - mediante varios lenguajes, el inicio de la lectura y escritura, así como de la aplicación de nociones matemáticas y desarrollar su coordinación motriz - gruesa y fina. Sin embargo, el primordial para la generalidad de los maes---tros es lo referente al proceso de lecto-escritura; descuidando aspectos tam bién igualmente importantes como: el aspecto psicomotriz, el afectivo y el - aprendizaje de la matemática, el cual se ve como algo mecánico, descuidando los antecedentes para lograr una comprensión de la matemática misma como un lenguaje.

E. Delimitación contextual de la propuesta

La escuela donde se detectó el problema que dió origen a la presente - propuesta se encuentra enclavada en un medio rural, cuenta con siete aulas y la cancha, lleva como nombre "*Evolución Juvenil*" No. 2307, ubicada en el km. 99, municipio de Rosales, Chih. Pertenece a la zona escolar XVII con cabece- ra en Delicias, Chih.

En todos los grados de la escuela hay alumnos que trabajan en las labo- res agrícolas para ayudar a la economía del hogar, sobre todo en tiempo de - pizca. La escuela sería completamente ignorada por las autoridades educati--vas si no fuera por el esfuerzo que hacen los docentes para proyectarla a ni vel zona en los diferentes eventos y para comprar material de tipo didáctico que mejore un poco las condiciones existentes en la escuela.

Las personas que habitan la comunidad son de nivel económico bajo y la mayoría son ejidatarios.

En el grupo de primer grado hay 18 niños que tienen entre 6 y 7 años de edad; la mayoría de ellos entran a la escuela sin haber asistido al Jardín - de Niños, ya que si bien existe una institución educativa de este nivel, la educadora falta con frecuencia y los padres aún no toman conciencia de la im portancia que tiene para el desarrollo del pensamiento del niño el recibir - una educación formal previa a su ingreso a la primaria. Debido a lo anterior, algunos de ellos entran al primer grado con más experiencias que los demás y por supuesto, con diferentes niveles de desarrollo todos ellos, por lo que -

el docente debe empezar por conocer a sus alumnos, en todos sus aspectos, - psico-biológico, socio-afectivo y cognoscitivo, para después planear las actividades más adecuadas, ya que va a llegar a procesos tan abstractos como la lecto-escritura y la adquisición de los conceptos matemáticos, en los cuales de alguna manera puede influir el medio en el cual se desenvuelve el alumno.

Podría parecer incongruente en la presente propuesta que, estando la escuela en un medio rural se plantee la situación en una tienda de autoservicio; sin embargo, al encontrarse la comunidad tan cerca de la ciudad de Delicias, Chih. los habitantes hacen sus compras de mandado en las tiendas de autoservicio y mercados de dicha ciudad, y en muchas ocasiones llevan a sus hijos, ya sea para que les ayuden o porque no hay con quién encargarlos.

IV. MARCO TEORICO

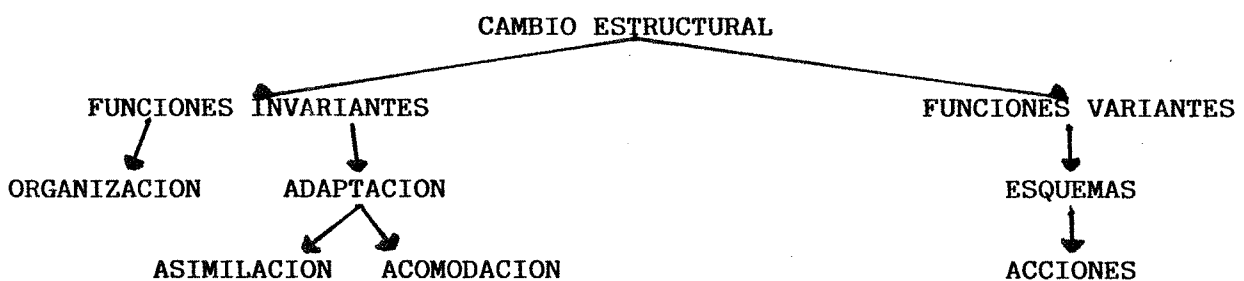
A. La teoría cognoscitiva de Jean Piaget

El sustento teórico de este trabajo es la teoría del desarrollo cognoscitivo de Jean Piaget, ya que es una de las teorías que mejor explica, a mi parecer, el desarrollo del pensamiento infantil, en particular, de las operaciones lógico-matemáticas, motivo del problema que se presenta.

Se ha querido dar un panorama general de la teoría de Jean Piaget para la mejor ubicación y comprensión de los períodos preoperacional y el de las operaciones concretas a los cuales el problema hace referencia.

Uno de los puntos que intervienen en la teoría del desarrollo cognoscitivo del niño, es la inteligencia. Las distintas definiciones que se han dado acerca de la inteligencia tienen el defecto de ser parciales, pues han sido producidas en razón de la función o del producto con el cual tienen más relación.

La inteligencia, en la teoría de Piaget, se refiere al proceso activo - organizado, de asimilación de lo nuevo a lo viejo y de acomodación de lo viejo a lo nuevo; el desarrollo intelectual es un movimiento que va desde el desequilibrio estructural al equilibrio estructural, este proceso es cíclico, y el cual puede expresarse mediante el diagrama siguiente.



El cambio estructural según Piaget se da a través de la adaptación del individuo con su medio, la cual se logra mediante los procesos de asimilación y acomodación. La adaptación al medio sólo se produce cuando estos dos procesos están en equilibrio.

La organización y la adaptación se encuentran íntimamente relacionadas en cuanto que las dos son funciones invariantes, es decir, están presentes -

en todos los estadios del desarrollo de la inteligencia. Esta relación se da de la manera siguiente: la adaptación es el proceso mediante el cual la inteligencia se relaciona externamente con el medio, mientras que la organización se refiere a la manera en que la inteligencia, como un todo, se relaciona internamente con sus partes, es decir, el pensamiento se organiza.

Los esquemas que conforman el pensamiento y las acciones son funciones variantes, puesto que cambian a lo largo del desarrollo de la inteligencia, por lo que Piaget divide éste en cuatro períodos, cuyas características se resumirán a continuación.

1. PERIODO SENSORIOMOTRIZ (De 0 a 18 meses ó 2 años).— El niño se reduce a sus acciones motoras al nacer. Al terminar el primer año ha cambiado su concepción del mundo y reconoce la permanencia de los objetos cuando éstos se encuentran fuera de su propia percepción, iniciación de la conducta dirigida a un objeto y la invención de nuevas soluciones.

El niño es capaz de representaciones internas (pensamiento) pero en la última parte de este período se refleja una especie de "Lógica de las acciones". Como el niño no ha desarrollado el lenguaje, este brote de inteligencia es pre-verbal.

2. PERIODO PREOPERACIONAL (De 2 a 7-8 años).— Puede considerarse como una etapa en la cual es sujeto pensante en el acto de conocimiento, en relación a una simple grabación de las cualidades del objeto.

Esta actividad específica del sujeto pensante, este desarrollo mental que es la transición del acto sensoriomotor al de las operaciones concretas, proviene de observaciones y experiencias personales, y es esa actividad mental del niño la que origina las estructuras mentales, que a su vez se amplían y modifican progresivamente por la actividad interior del sujeto.

3. OPERACIONES CONCRETAS (De 7-8 años a los 11-12 años).— El niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos.

La capacidad recién adquirida de reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes sólo habría llevado concretamente.

Es capaz de retener mentalmente dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios. Se vuelve más so

ciocéntrico; cada vez más consciente de la opinión de otros; incrementa su habilidad para conservar ciertas propiedades de los objetos (número, cantidad) a través de los cambios de otras propiedades y para realizar una clasificación y ordenamiento de los objetos.

Las operaciones matemáticas también surgen en este período.

4. OPERACIONES FORMALES (De 11-12 años en adelante).- Se caracteriza por la habilidad de pensar más allá de la realidad concreta; la realidad es ahora sólo un subconjunto de las posibilidades para pensar.

El niño tiene capacidad de manejar, a nivel lógico enunciados verbales y proposiciones en vez de objetos concretos únicamente.

Esta estructura no interviene tan sólo en los razonamientos verbales - del adolescente, sino también en gran cantidad de razonamientos experimentales, que son transformados por esa capacidad formal.

B. El período preoperacional

El niño de primer grado presenta algunos aspectos de las operaciones - concretas, pero generalmente todavía no ha finalizado su etapa preoperacional, por lo cual para su caracterización, se toma como base el programa de educación preescolar, en cual se mencionan los siguientes ejes de desarrollo:

1. AFECTIVO SOCIAL.- Este es un aspecto de central importancia, dado - que en él se sustentan muchas de las adquisiciones que el niño va estructurando en otros planos (cognoscitivo-psicomotor).

Además, una cuidadosa atención a las emociones y afectos de los niños así como a la calidad de sus interacciones sociales, conduce al logro progresivo de la autonomía.

Así pues, el aspecto afectivo social está implícito en todas y cada una de las acciones que realiza el niño.

2. FUNCION SIMBOLICA.- Consiste en la posibilidad de representar objetivos, acontecimientos, personas, etc. en ausencia de ellos. Se manifiesta en diferentes expresiones de su conducta que implica la evocación de un objeto.

Se puede distinguir claramente como expresiones de esta capacidad representativa

sentativa, la imitación en ausencia de un modelo, el juego simbólico o juego de ficción, en el cual el niño representa papeles que satisfacen las necesidades afectivas o intelectuales de su yo, la expresión gráfica, la imagen mental y el lenguaje que le permite un intercambio y comunicación continua con los demás, así como la posibilidad de reconstruir sus acciones pasadas y anticipar acciones futuras.

La función simbólica se desarrolla desde el nivel de símbolo hasta el nivel de signo.

3. OPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS.- Es la organización y estructuración lógica y sistemática del pensamiento, que permiten al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva.

Las operaciones más importantes al respecto son: la clasificación, la seriación y la correspondencia.

4. OPERACIONES INFRALOGICAS (Estructuración del tiempo y del espacio).- Las representaciones espaciales y temporales se construyen progresivamente por medio de la organización de las acciones ejecutadas con objetos situados en el tiempo y en el espacio. Estas acciones que en un principio son motoras, pasan a ser interiorizadas para convertirse en sistemas operacionales.

La construcción de la noción del tiempo y del espacio en el niño es el resultado de un largo proceso, es el producto de manipulaciones activas del ambiente espacio-temporal, dentro del cual se ubica, desplaza y relaciona los objetos y se suceden los diferentes acontecimientos.

C. Operaciones lógico-matemáticas

Las operaciones lógico-matemáticas constituyen la organización y estructuración lógica del pensamiento que permiten conocer la realidad de una manera más objetiva, estas operaciones son: la clasificación, la seriación y la correspondencia. El niño antes de desarrollar las operaciones lógico-matemáticas completamente pasa por un período preoperacional. Las acciones se transforman en operatorias cuando se convierten en sistemas componibles y reversibles.

Deben dársele al niño los elementos necesarios para que desarrolle satisfactoriamente esta etapa antes de pasar directamente a las operaciones --

concretas, de las cuales, uno de sus aspectos es la aparición de las operaciones matemáticas.

En base al programa de educación preescolar a continuación se definen las operaciones más importantes al respecto:

1. CLASIFICACION.- Es una serie de relaciones mentales, fundamentales en el desarrollo del pensamiento, interviene en la construcción de todos los conceptos que constituyen nuestra estructura intelectual, en función de los cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se definen la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen a ella subclases.

Estas acciones son interiorizadas, no efectivas sobre los objetos de la realidad. Podemos decir en términos generales que clasificar es "*juntar*" por semejanzas y "*separar*" por diferencias.

En la clasificación se toma en cuenta además de las semejanzas y diferencias otros dos tipos de relaciones: la pertenencia y la inclusión.

- PERTENENCIA: Relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Está fundada en la semejanza.

- INCLUSION: Relación que se establece en cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que nos permite determinar que la clase es mayor que la subclase.

El proceso de construcción de la clasificación pasa por tres estadios:

PRIMER ESTADIO.- "*Colección figural*" (hasta los cinco y medio años aproximadamente). El niño coloca los elementos en forma continua, sin separarlos, esto porque toma en cuenta sólo las semejanzas. De esta manera se obtiene una colección figural (los elementos clasificados constituyen una figura)

Al terminar su clasificación el niño le da un significado simbólico a lo que está haciendo, esto es, le encuentra parecido con algún objeto de la realidad. Pero hay que tomar en cuenta que no cualquier figura es una colección figural, sino sólo aquella que resulta de una conducta clasificatoria que consiste en establecer semejanzas.

El niño deja muchos elementos sin clasificar y considera que un elemento pertenece a la colección según la proximidad espacial. Al finalizar el es

tadio, el niño acomoda los elementos de su clasificación formando pequeños grupos sin separarlos.

SEGUNDO ESTADIO.- "*Colección no figural*" (de cinco y medio a siete años aproximadamente). El niño comienza a reunir objetos formando pequeños conjuntos buscando que las semejanzas de los elementos que agrupa se parezcan lo más posible.

- Primer subestadio: Busca el máximo de semejanzas entre los elementos de cada colección y por lo tanto tiene pocos elementos. Al principio se basa en la diferencia de criterios, luego en un criterio único por lo que junta las semejanzas y separa las diferencias.

- Segundo subestadio: Forma colecciones más abarcativas a la vez que logra sub-colecciones sin incluir todavía éstas en la clase mayor.

TERCER ESTADIO.- "*Clase lógica, período operatorio*" (A partir de los siete u ocho años aproximadamente). Se llegan a construir todas las relaciones comprendidas en la operación clasificatoria hasta la inclusión de clases; esta clasificación es semejante a la que manejan los adultos y generalmente no se alcanza en el período preescolar.

Tiene gran movilidad en sus criterios clasificatorios, puede anticipar sucesivas clasificaciones sin realizarlas efectivamente. Logra incluir las subclases que la forman.

Considerando lo anterior podemos decir que la clasificación tiene un aspecto cualitativo y uno cuantitativo.

El aspecto cualitativo es la comprensión que surge del equilibrio de las semejanzas y diferencias. El aspecto cuantitativo es la extensión que surge de las relaciones de pertenencia e inclusión.

2. SERIACION.- Es una operación que constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico.

Seriar es establecer relaciones entre los elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias en relación a una determinada característica de los objetos, es decir, se efectúa un ordenamiento según las diferencias crecientes o decrecientes (tamaño, grosor, color, etc.).

Tiene dos propiedades fundamentales: la transitividad y la reciprocidad. Este ordenamiento pasa por diferentes estadios.

PRIMER ESTADIO.- "*Fracaso de la seriación*" (Hasta los cinco años aproximadamente).

- Primer subestadio: No establece aún las relaciones "*mayor que ... menor que*", tampoco logra ordenar una serie completa de objetos de mayor a menor sino que hace parejas o tríos de elementos pequeños, medianos y grandes. Maneja términos absolutos: un elemento dado es grande o pequeño.

- Segundo subestadio: El niño logra una pequeña serie de cuatro o cinco elementos sin establecer relaciones propiamente dichas entre ellos. Aún no establece las relaciones "*más grande que, más pequeño que*" simultáneamente.

SEGUNDO ESTADIO.- "*Seriación por ensayo y error*" (De cinco años a siete u ocho años aproximadamente). El niño realiza la serie por tanteo, es decir, por ensayo y error, a medida que compara los elementos construye la seriación.

Establece relaciones entre los elementos en función de la comparación de los tamaños de cada nuevo elemento con los ya colocados y aún con los no colocados. Esto nos muestra que no ha logrado la transitividad.

Las relaciones son establecidas en un solo sentido cada vez o bien se considera un elemento mayor que otro o bien se le considera como menor, pero aún no se le puede considerar simultáneamente como mayor que uno o mayor que otro. Por lo tanto el niño no es capaz de manejar la reciprocidad (reversibilidad).

TERCER ESTADIO.- "*Seriación operatoria*" (De siete u ocho años en adelante). Construye la serie de manera sistemática. Elige para comenzar el más grande, el más grueso, etc.

Los niños del período operatorio logran la seriación anticipando lo que deben hacer, es decir que el niño es capaz de elegir cada elemento considerando simultáneamente como el más pequeño de los que quedan y el más grande con respecto a los ya seriados (o viceversa), lo cual significa que el niño ha construido las dos propiedades fundamentales de estas relaciones que son la transitividad y la reversibilidad. Lo anterior lo hace capaz de poder

intercalar elementos nuevos en una serie ya construida.

3. CORRESPONDENCIA.- (Cantidad) Consiste en poder sostener la equivalencia numérica de dos grupos de elementos, aún cuando los elementos de cada uno de los conjuntos no estén en correspondencia visual uno a otro.

Es la capacidad para comprender que la cantidad se mantiene a pesar de las transformaciones espaciales. También es una síntesis de las operaciones de clasificación (inclusión de clases) y de la seriación, y además es base de la conservación de la cantidad.

La correspondencia pasa por tres estadios:

PRIMER ESTADIO.- "*No correspondencia*" (De cuatro a cinco años aproximadamente). El niño no puede hacer conjuntos equivalentes, porque compara globalmente, o sea no hay correspondencia, ya que toma en cuenta una sola variable, tal como el espacio que ocupan los objetos. Tampoco hay conservación de la cantidad ante las modificaciones de espacio entre los objetos. En síntesis, en esta etapa se caracteriza por la incapacidad de coordinar dos variables, la centración permanece en una de ellas.

SEGUNDO ESTADIO.- "*Término a término*" (De cinco a siete y ocho años aproximadamente). Aparece la correspondencia término a término, que consiste en 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.

Esta correspondencia visual asegura la equivalencia sólo mientras los elementos están colocados frente a frente, es decir, no es durable.

El niño de este nivel no propone quitar o agregar elementos ante las transformaciones para mantener la equivalencia, sino que procede a colocarlos nuevamente en correspondencia visual.

TERCER ESTADIO.- "*Operatorio*" (A partir de los siete u ocho años aproximadamente). La conservación de número asegura la equivalencia numérica durable, independientemente de las transformaciones en la disposición espacial de los elementos.

Los niños efectúan la correspondencia sin necesidad de que ésta tenga -

un resultado claro desde el punto de vista perceptivo. Ninguna transformación espacial altera ya el número de elementos, es decir, el niño logra mantener la equivalencia a pesar de las transformaciones.

Estas acciones han sido interiorizadas de tal modo que al manejarlas, el niño logra garantizar la equivalencia sin necesidad de realizarlas en un plano concreto.

D. Consideraciones pedagógicas

Ya que se abordó la manera en que se da el desarrollo del pensamiento lógico en el niño, se considera oportuno, el tratar algunos aspectos de la matemática en general ya que es en ésta ciencia en la que se da más énfasis en las actividades propuestas. Por lo que a continuación se presentan siguientes consideraciones.

La forma más elemental de cálculo, tanto en el niño como en los pueblos primitivos, consiste en poner en correspondencia los elementos de un conjunto con los de otro tomado como patrón.

La evolución de las matemáticas se basa en hechos demostrables, por lo tanto es abstracta. Para que exista abstracción, es necesario que exista algo de lo que abstraer, y este algo, en las formas elementales del pensamiento, no puede ser más que la organización de las acciones sobre los objetos concretos a los que el niño tiene acceso.

Si el niño no actúa, reflexionando sobre las acciones que realiza y los resultados que producen, no puede comprender las operaciones elementales y las leyes lógicas inconscientes, que le dan un carácter de necesidad. La enseñanza de las matemáticas, como cualquier enseñanza, no es neutra desde el punto de vista ideológico, porque favorece o inhibe una determinada manera de situarse ante el mundo.

Se observa una confusión muy frecuente entre las nociones matemáticas elementales y su representación gráfica. El avance del pensamiento matemático implica el avance del pensamiento infantil. Hay que situarnos en la necesidad de plantearnos los problemas no tanto en resolverlos.

El problema es que la matemática se ha hecho demasiado abstracta, el lenguaje que se utiliza no es accesible en gran manera, algunas críticas al respecto son:

- Existe una sobreacumulación de términos.

- . Abstractos en demasía.
- . Imprecisos.
- . Innecesarios en gran parte.
- . El contexto determina el significado.
- . Muchos términos para la memoria.

- Utilización de símbolos.

- . Uso excesivo.
- . La utilización de símbolos puede tener tres fines según las circunstancias: hacer más objetiva la enseñanza, ocultar ideas u ocultar la ausencia de ideas.

Debido a lo anterior, muchas veces se desvía la enseñanza de las matemáticas del objetivo que ésta debe perseguir: Hacer de las matemáticas algo útil, aplicable a la vida cotidiana, un lenguaje accesible al niño. El educando debe ser capaz de expresar con sus propias palabras los conceptos matemáticos, plantear y resolver problemas; para ello, el uso del razonamiento inductivo es predominante.

Los alumnos comprenden mejor cuando el aprendizaje lo realizan de una manera multisensorial, es decir, utilizando otros sentidos además de los que comúnmente se usan que son la vista y el oído. Es indispensable el manejo de objetos antes de la utilización de símbolos.

Para lograr los objetivos que pretende la escuela primaria, es necesario que el maestro sea capaz de crear un ambiente agradable, de confianza, en el cual basarse para proponer situaciones didácticas convenientes para lograr un objetivo.

En el proceso de aprendizaje es importante la integración de contenidos y actividades en los dos primeros grados de educación primaria ya que el pensamiento del niño de 6 a 8 años es global, percibe todo como un conjunto. En la integración, se les presentan los fenómenos como un todo indiferenciado, poco a poco él mismo va discriminando los diferentes fenómenos y organizando su pensamiento de una manera más diversificada, el alumno al incorporar sus experiencias, amplía su mundo y es capaz de expresar su realidad.

En las investigaciones de Piaget, se afirma que el niño responde de una manera integral dentro de un contexto, por lo tanto relacionar los elementos

de aprendizaje de una manera mecánica y disociada es no repetir su dinámica como un proceso integral. A continuación se mencionarán algunos aspectos que deben tomarse en cuenta para la integración:

- Reunir todas las cuestiones alrededor de un todo unificado.
- Fusionar las diferentes áreas de una manera lógica, relacionar los conocimientos de una manera significativa para el educando.
- Comenzar el aprendizaje por el todo y después llamar su atención hacia el análisis de las partes.
- Las situaciones deben partir del niño, de sus intereses.
- Se deben evitar saltos, repeticiones, fragmentaciones, etc.

Debe buscarse siempre que el niño sea el agente activo de su propio aprendizaje, como ya se mencionó anteriormente, y no como un sujeto pasivo al cual debe "entrenársele" en determinadas aptitudes.

V. PROPUESTA

La propuesta que se presenta se engloba en una situación: "*Juguemos a la tienda de autoservicio*"; como un intento para establecer una continuidad entre el Jardín de niños y el primer grado de primaria.

Además, hay que considerar que los programas de primero y segundo grado son integrados, basados en el sincretismo, o sea la percepción global e indiferenciada de totalidades, característica de los niños a la edad de ingresar a la primaria.

La integración se puede fundamentar en los estudios sobre psicología evolutiva tan propiciadas por Jean Piaget y en los cuales se afirma que el niño, el ser humano en general responde de una manera integral dentro de un contexto social, por lo que relacionar los elementos que intervienen en el aprendizaje de una manera mecánica y disociativa no permite respetar su dinámica como un proceso integral. El niño aprende mejor las cosas cuando se le presentan íntimamente ligadas, con el fin de formar un todo unificado.

De acuerdo a lo anterior, lo propuesto se encuentra en torno a un hecho real (El trabajo o la compra en una tienda de autoservicio) y alrededor de él giran contenidos de diferentes áreas, por ejemplo:

Ciencias Sociales.- Participación en un grupo.

Español.- Comunicación de sus ideas mediante el lenguaje, escritura de letreros.

Educación artística y tecnológica.- Elaboración de muestrarios, envoltura de regalos.

Matemáticas.- Ejercicios de clasificación, seriación y correspondencia.

Debido a que la propuesta está enfocada a la matemática ésta se refiere esencialmente a los ejercicios de clasificación, seriación y correspondencia.

Con el fin de observar aunque informalmente el desarrollo de algunas actividades propuestas se llevaron a cabo éstas en el grupo y se hicieron algunas observaciones, las cuales se encuentran en los anexos correspondientes, éstos se indican en las actividades en donde se presentaron. Lo anterior se realizó durante los últimos días del mes de Noviembre.

Situación. *"Juguemos a la tienda de autoservicio"*.

Material.- Objetos que los niños traigan: clavos, herramientas, botones, hilos, moños de regalo, papel de regalo, cuadernos, juguetes, cajas, lápices, colores, listones, etc.

CLASIFICACION

Actividad 1.

Se presentará el material a los niños y se les pedirá que lo acomoden de acuerdo a los apartados que tendrá la tienda: abarrotes, ropa, mercería, envoltura de regalos, artículos escolares, juguetería, etc. Cabe señalar que los mismos niños elegirán los diferentes apartados que tendrá la tienda de acuerdo a sus propias experiencias y observaciones al haber hecho una visita previa a una tienda de autoservicio.

Utilizando la pregunta: *¿Cuáles cosas irán juntas?* se dejará al niño -- manejar el material de una manera individual primeramente a fin de conocer -- en qué nivel clasificatorio se encuentra cada uno. Cuando ya haya hecho los conjuntos correspondientes a cada departamento se le pedirá que acomode en -- casilleros los objetos que pertenezcan al departamento de su preferencia. (anexo 1).

La siguiente actividad y la actividad tres se llevarán a cabo para saber si el niño ha alcanzado el segundo nivel.

Actividad 2.

Se animará al niño a hacer otras clasificaciones (cambio de criterios -- clasificatorios) mediante la pregunta: *¿Habrá otra manera de acomodarlos?*, -- así mismo, a expresar su criterio clasificatorio antes de hacer las agrupaciones directamente con los objetos (anticipación de criterios).

Actividad 3.

Posteriormente, se llevará al niño a hacer comparaciones entre los objetos a fin de establecer clases, subclases, con preguntas como: *¿hay algo -- en que se parezcan todos los objetos? ¿en qué son distintos? ¿cuáles van juntos?* (anexo 2).

Es importante animar al niño a hacer las combinaciones posibles.

Actividad 4.

Con el fin de determinar si el niño ha alcanzado ya el tercer nivel clasificatorio se harán preguntas como: *¿qué hay más, artículos de juguetería ó artículos de la tienda?, ¿qué hay menos listones cortos o listones?, etc.* -- (reversibilidad e inclusión).

Actividad 5.

Después de haber realizado estas actividades individualmente se llevarán a cabo por equipos, los cuales estarán integrados por niños que se encuentren en distinto nivel, esto con el fin de que exista un intercambio de ideas entre ellos. Posteriormente, de manera grupal decidirán la forma más adecuada para el mejor funcionamiento de la tienda de autoservicio. Durante esta actividad se elaborarán los letreros correspondientes a cada sección de la tienda.

SERIACION

Actividad 1.

Mediante preguntas como *¿de qué manera se verá mejor la tienda?, ¿En qué forma se le hará más fácil a los clientes darse cuenta de toda la mercancía que existe en la tienda?, etc.* se motivará a los niños para que ya establecidas las diferentes secciones en que se dividirá la tienda, se acomode el material en los casilleros, así mismo a elaborar muestrarios de las mercancías en las secciones ó departamentos que así lo requieran.

A continuación se pondrá a disposición del niño los materiales y se le animará, individualmente, a realizar los muestrarios correspondientes a cada mercancía que crea conveniente y también a acomodar la totalidad del material en los casilleros.

El niño ordenará los objetos de acuerdo, primeramente, a los criterios que él crea convenientes de acuerdo a la consigna: *¿cuál irá primero?*, puede utilizar criterios tales como: tamaño, grosor, color, etc. (anexo 3).

Es importante no forzar al niño a acomodar "*correctamente*" los materiales de acuerdo a un método sistemático; hay que recordar que estas actividades nos darán a conocer el nivel en que se encuentra cada niño, así como pautas para lograr el avance de éste.

Actividad 2.

Con el fin de determinar si el niño ha alcanzado ya el segundo nivel se le llevará a establecer seriaciones inversas y a hacer comparaciones entre ellas. Así mismo, a realizar la intercalación de un elemento en una seriación ya hecha. (reciprocidad).

Para hacer la comparación entre las seriaciones inversas se harán preguntas como: *¿cuál objeto está primero en el primer muestrario?, ¿y cuál en el segundo?, ¿en qué son diferentes los muestrarios?, ¿en qué se parecen?, - etc.*

Cabe señalar que en esta actividad el niño también usará los criterios que él crea convenientes, pero después de haber realizado la seriación se le animará a hacerla otra vez pero de manera inversa:

COLOR: claro ----- oscuro ----- oscuro ----- claro

TAMAÑO: chico ----- grande ----- grande ----- chico

En lo que se refiere a la intercalación de elementos en una seriación ya realizada, sólo se le pedirá que acomode en donde vaya un objeto que se ha quedado fuera del muestrario. Además de que logre intercalar con éxito -- nuevos elementos dentro de una serie ya construida con anterioridad. (anexo 4)

Para determinar si el niño ha alcanzado el tercer nivel se considerará si éste es capaz de anticipar lo que va a hacer considerando el objeto como, por ejemplo, el más chico de los que quedan, ó el menos grueso de los que -- quedan, etc. (transitividad y reversibilidad)

Esto con el fin si es capaz de considerar al objeto simultáneamente más grande que el siguiente y más pequeño que el anterior o viceversa.

Actividad 3.

Después de haber realizado estas actividades de manera individual, se -- realizarán por equipos con el fin de que haya intercambio de ideas. Finalmente, de manera grupal se elegirán los mejores muestrarios, así como la mejor manera de mostrar a los clientes la mercancía en los casilleros.

CORRESPONDENCIA

Actividad 1.

Se llevarán a cabo, finalmente, el juego de "la tienda de autoservicio" por parejas (el maestro deberá observar el desempeño de cada niño para establecer el nivel en que se encuentra cada uno). Para la realización del juego un niño será el cliente y el otro será el dependiente.

Se propiciarán situaciones en las que el niño tenga que manejar la correspondencia como base a la noción de cantidad, además, el juego podrá llevarse a cabo en cualquier departamento ó en varios, según el recorrido que el cliente haga por la tienda.

Para ubicar al niño en los diferentes niveles se observará la actitud del dependiente al proporcionar los materiales requeridos:

Primer estadio. El dependiente trae el número de materiales al azar.

Segundo estadio. El dependiente trae uno por uno los materiales.

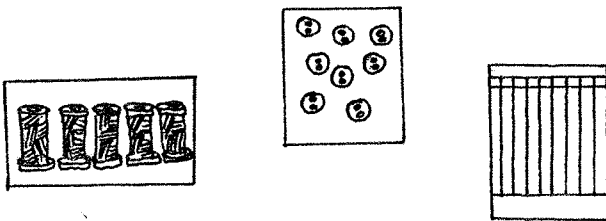
Tercer estadio. El dependiente cuenta los elementos que va a necesitar y trae los materiales necesarios.

Posteriormente el dependiente pasará a ser cliente y viceversa. Cabe mencionar que en la representación del juego los niños podrán usar su propio lenguaje y crear sus propias situaciones. (anexo 5).

Actividad 2.

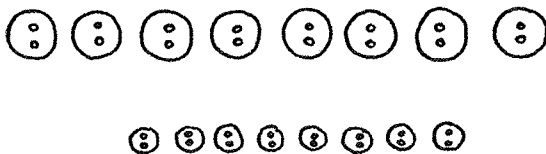
Se jugará a empaquetar materiales, ejemplo:

a. Se pondrá una cantidad de botones, hilos, lápices, etc. en bolsas.



Haz paquetitos como éstos.

b. Se presentarán dos conjuntos de botones.



¿Hay igual cantidad en esta hilera que en esta otra?

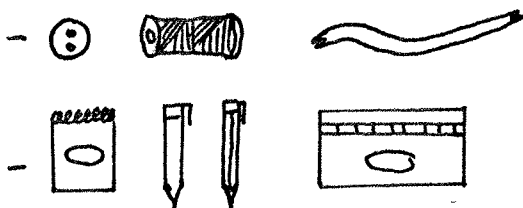
c. Pon aquí tantos carretes de hilo como los que hay ahí.



Los niños que han alcanzado el tercer nivel lograrán mantener la equivalencia a pesar de las transformaciones (espacio-tiempo).

Actividad 3.

A manera de juego se animará al niño a establecer series como las que se encuentran a continuación:



¿Cuáles objetos pondrías enseguida?

Es importante que el maestro lleve un formato donde pueda anotar las observaciones y registrar el avance que vayan teniendo sus alumnos ya que este tipo de actividades se deben llevar a cabo durante todo el año escolar.

Por lo anterior, a continuación se propone un tipo de formato que puede llevar el maestro (registro de tipo individual, para el cual se tomó como base los criterios del programa de educación preescolar)

Es importante que se lleve junto a este registro, otro de tipo anecdótico donde se anoten observaciones tales como: contexto en que se realizó alguna actividad relevante, logro de series, intentos, dificultades, pensamiento lógico, etc.

HOJA DE REGISTRO

PRIMER GRADO DE PRIMARIA

OPERACIONES LOGICO-MATEMATICAS

NOMBRE DEL ALUMNO _____ EDAD _____

ESCUELA _____

AÑOS QUE CURSO EN EL JARDIN DE NIÑOS:

No cursó 1 año 2 años 3 años
 o o o o

FECHA DE NACIMIENTO

Dia	Mes	Año	CLASIFICACION			MES	NIVELES			OBSERVACIONES
							I	II	III	
I			No reúne los objetos de acuerdo a un sólo criterio, quedando revueltos diferentes tipos de objetos.			S	o	o	o	
						O	o	o	o	
						N	o	o	o	
						D	o	o	o	
II			Utiliza un criterio para ordenar un pequeño número de objetos (por tamaño, por utilidad, por color, etc.).			E	o	o	o	
						F	o	o	o	
						M	o	o	o	
						A	o	o	o	
III			Utiliza un solo criterio para ordenar todos los objetos (por utilidad, por tamaño, color, etc.).			M	o	o	o	
						J	o	o	o	
			SERIACION			MES	NIVELES			OBSERVACIONES
							I	II	III	
I			Forma parejas o tríos de objetos, sin establecer relaciones más largo o menos largo, más grueso que, etc.			S	o	o	o	
						O	o	o	o	
						N	o	o	o	
						D	o	o	o	
II			Logra establecer relaciones de más largo a más corto, de más grueso a menos grueso, etc. mediante ensayo y error.			E	o	o	o	
						F	o	o	o	
						M	o	o	o	
						A	o	o	o	
						M	o	o	o	
III			Ordena los objetos con un método sistemático, comenzando por el mayor (ó el más grueso ó el más delgado, etc) luego por el mayor de los que quedan, etc.			J	o	o	o	
			CORRESPONDENCIA			MES	NIVELES			OBSERVACIONES
							I	II	III	
I			Cuando se le pide que traiga cierta cantidad de objetos, puede traer más o menos, sin poner la cantidad exacta.			S	o	o	o	
						O	o	o	o	
						N	o	o	o	
						D	o	o	o	
II			Va poniendo uno a uno hasta completar la cantidad.			E	o	o	o	
						F	o	o	o	
						M	o	o	o	
III			Cuenta la cantidad que necesita de objetos y de acuerdo con ello trae la cantidad necesaria.			A	o	o	o	
						M	o	o	o	
						J	o	o	o	

VI. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

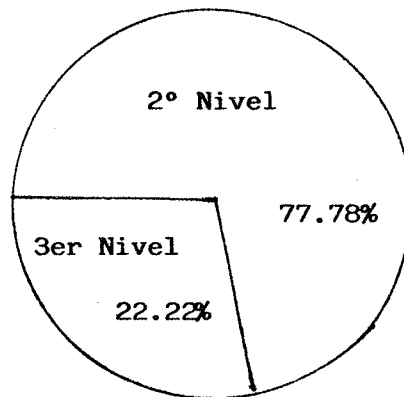
Aunque las actividades expuestas no constituyen sino sólo una propuesta pedagógica se han llevado a la práctica algunas de éstas en el grupo donde se detectó el problema planteado. Esto con el fin de observar, aunque informalmente el desarrollo de éstas en un grupo, por eso mismo a continuación se presentan algunas observaciones y conclusiones pero sin que, constituyan en alguna forma una validación de la propuesta ya que no se contrastaron los avances de los niños del grupo con otros pertenecientes a un grupo de control ni se llevó con toda la formalidad que una investigación requiere.

Con las primeras actividades realizadas se ubicó al niño en el nivel correspondiente, mediante la observación y el cuestionamiento, hecho a los integrantes del grupo. A continuación se presentan los esquemas correspondientes a cada operación y el porcentaje de niños que se ubicaron, en un principio en cada nivel.

Integrantes del grupo: 18 alumnos.

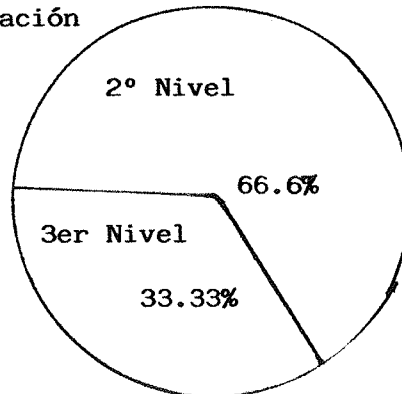
Clasificación

Niveles	No. de niños	%
1°	0	0
2°	14	77.78
3°	4	22.22
Total	18	100.



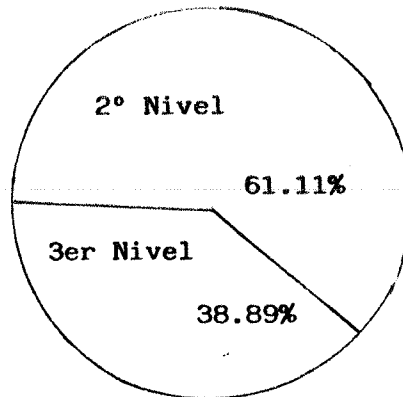
Seriación

Niveles	No. de niños	%
1°	0	0
2°	12	66.67
3°	6	33.33
Total	18	100.



Correspondencia

Niveles	No. de alumnos	%
1°	0	0
2°	11	61.11
3°	7	38.89
Total	18	100.



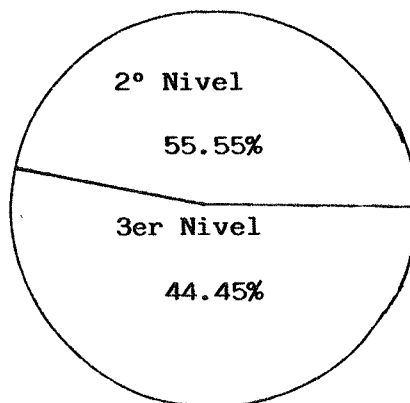
Como puede observarse, la totalidad del grupo ha pasado ya el primer nivel, ubicándose la mayoría en el segundo nivel de cada operación. Sólo una minoría del grupo había alcanzado el tercer nivel, oscilando los porcentajes entre 22% y 39% siendo el menor porcentaje la operación de clasificación, si guiéndole la seriación con un 11.11% de diferencia, por último la correspondencia con una diferencia de 16.67% con respecto a la clasificación.

De acuerdo a esto se infiere que la mayoría de los niños que ingresan al primer grado, en este centro de trabajo, aún no han alcanzado el tercer nivel preoperacional.

A continuación se muestran, con el fin de comparar, cómo quedan las gráficas de porcentajes con sólo cinco días de trabajo con el grupo:

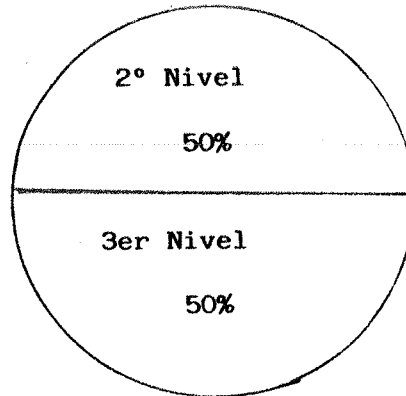
Clasificación

Niveles	No. de alumnos	%
1°	0	0
2°	10	55.55
3°	8	44.45
Total	18	100.



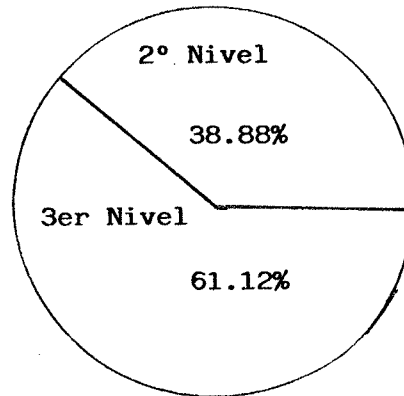
Seriación

Niveles	No. de alumnos	%
1°	0	0
2°	9	50
3°	9	50
Total	18	100



Correspondencia

Niveles	No. de alumnos	%
1°	0	0
2°	7	38.88
3°	11	61.12
Total	18	100.



Esta comparación se puede observar y analizar mejor en el cuadro siguiente:

OPERACIONES	PRIMERA APLICACION DE ACTIVIDADES				SEGUNDA APLICACION DE ACTIVIDADES				NIÑOS QUE ACCE... DIERON A UN NIVEL SUPERIOR.
	T				T				
	1°n	2°n	3°n	T	1°n	2°n	3°n	T	
Clasificación	0	14	4	18	0	10	8	18	4
Seriación	0	12	6	18	0	9	9	18	3
Correspondencia	0	11	7	18	0	7	11	18	4

Tal como se puede observar, durante las actividades realizadas, varios niños accedieron al nivel preoperacional superior:

Clasificación: cuatro alumnos

Seriación: tres alumnos

Correspondencia: cuatro alumnos

En lo anterior, según se pudo observar influyó mucho la dinámica hecha en equipo ya que los niños comparaban sus acciones con las de sus compañeros, por lo que existió una etapa de intercambio de ideas, reafirmada posteriormente por la actividad grupal.

Cabe mencionar que las actividades realizadas para volver a ubicar a los niños fueron parecidas a las primeras y llevadas a cabo en la misma situación propuesta (Juguemos a la tienda de autoservicio) sólo se motivó al alumno a trabajar en otro departamento de su interés.

Los resultados de las observaciones fueron comentadas a la maestra de grupo en forma oral quien comentó que los alumnos que se hallaban, según estas apreciaciones, en el tercer nivel, coincidían con quienes mostraban más facilidad para la lecto-escritura, además, mostró mucho interés por las actividades realizadas.

Por último, es muy importante el que este tipo de actividades se lleven a cabo durante todo el año escolar ya que de ellas depende el mejor desarrollo del niño en conceptos matemáticos. Además se propone que se lleve a cabo una investigación formal acerca de qué tanto ayudan el tipo de actividades - propuestas en el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas en el niño.

APENDICE

Anexo 1.

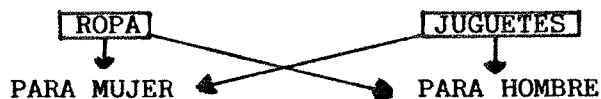
En esta primera actividad de clasificación se lograron agrupaciones que se pueden representar con el siguiente esquema:

ARTICULOS DE UNA TIENDA DE AUTOSERVICIO

<u>Art. Escolares</u>	<u>Juguetería</u>	<u>Ferretería</u>	<u>Mercería</u>	<u>Ropa</u>
Libretas	Muñecas	Clavos	Envolturas	Blusas
Reglas	Carritos	Martillos	Listones	Pantalones
Cuadernos	Canicas	Cintas	Hilos	Vestidos
Lápices		Lijas	Telas	Camisas

Anexo 2.

A partir de una primera clasificación (anexo 1) algunos niños pudieron lograr otros resultados clasificatorios. A continuación se muestran algunos ejemplos:



Incluso algunos lograron combinar estos resultados clasificatorios con los logrados primeramente, quedando por ejemplo:

R O P A

PARA MUJER	BLUSAS	VESTIDOS
PARA HOMBRE	PANTALONES	CAMISAS

ARTICULOS ESCOLARES

LIBRETAS	GRANDES	PEQUEÑAS	MEDIANAS
REGLAS	GRANDES	PEQUEÑAS	MEDIANAS
CUADERNOS	GRANDES	PEQUEÑAS	MEDIANAS
LAPICES	GRANDES	PEQUEÑAS	MEDIANAS
COLORES	GRANDES	PEQUEÑAS	MEDIANAS
CARPETAS	GRANDES	PEQUEÑAS	MEDIANAS

Anexo 3.

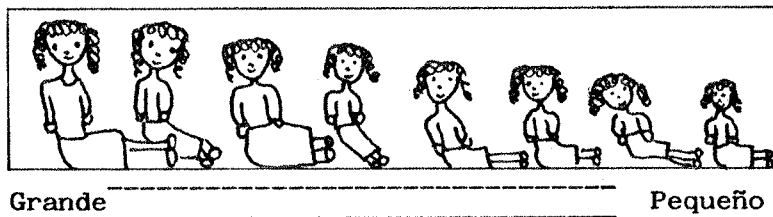
En esta primera actividad de seriación los niños lograron seriaciones - como la siguiente:

¿Cuál irá primero?

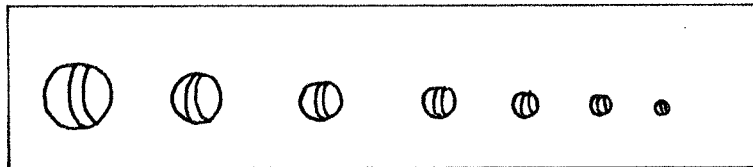
Departamento de juguetería.

Criterio utilizado. TAMAÑO

CASILLERO DE MUÑECAS



MUESTRARIO DE CANICAS



Otros niños prefirieron acomodar el material según el grosor, otros - hicieron muestrarios de acuerdo al color ordenándolos por: del más oscuro - al más claro o viceversa, etc.

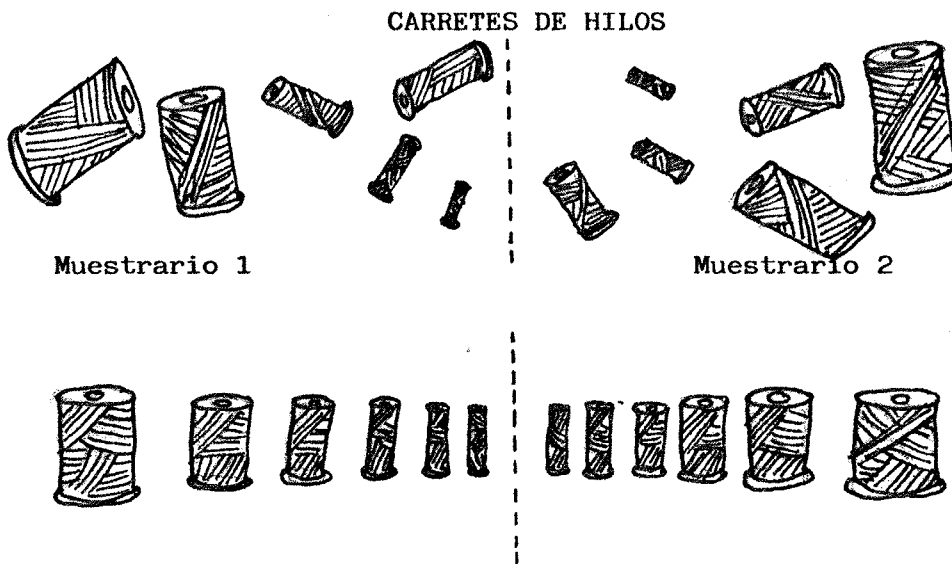
Anexo 4.

A continuación se muestra algunos ejemplos de seriación inversa e -
intercalación de elementos respectivamente, logradas por los niños:

Ejemplo 1.

Departamento. MERCERIA

Criterio. GROSOR

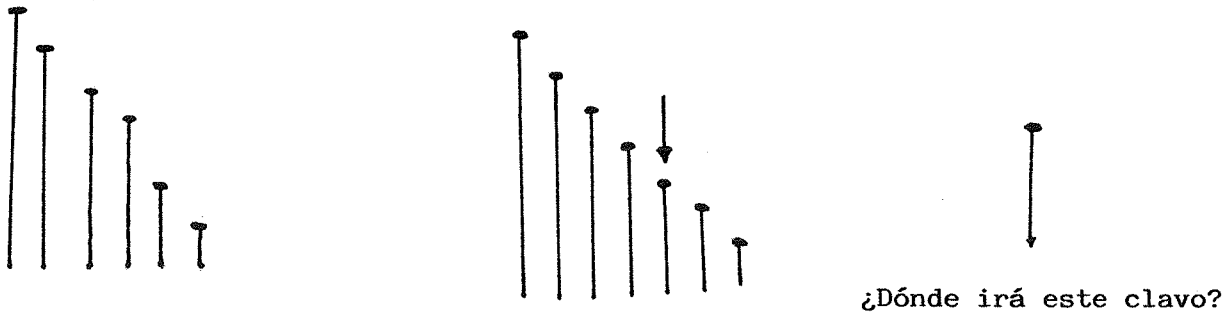


¿Cuál carrete de hilo está primero en el primer muestrario?, ¿Cuál en -
el segundo?, ¿En qué son diferentes los muestrarios?, ¿En qué se parecen?, -
etc.

Ejemplo 2.

Departamento. FERRETERIA

Criterio. TAMAÑO

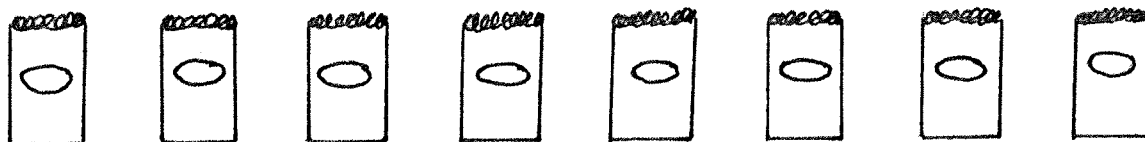


Anexo 5.

Aquí se muestran algunos ejemplos de situaciones surgidas en esta primera actividad de correspondencia.

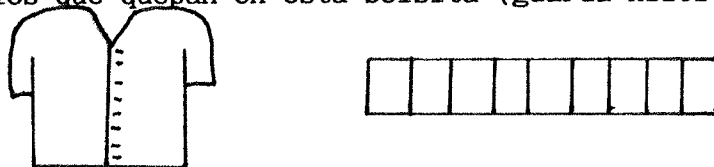
Departamento. ARTICULOS ESCOLARES

Cliente. Me da por favor un lápiz para cada una de estas libretas.



Departamento. MERCERIA

Cliente. Necesito que me de los botones que necesito para esta blusa y los hilos que quepan en esta bolsita (guarda-hilos)



Departamento. ENVOLTURA DE REGALOS

Cliente. Me envuelve estos regalos por favor.



Aquí se observó también, además de que traiga el niño las cajas o los moños necesarios, que los últimos correspondan al tamaño de las cajas (clasificación grande-grande, chica-chica, mediana-mediana).

BIBLIOGRAFIA

Adquisición de nociones matemáticas en el desarrollo del pensamiento infantil. DGCMPM.

ARROYO DE YASCHINE, Margarita Y Robles Báez, Martha. Programa de educación preescolar. Libro 1 y 3.

Contenidos de aprendizaje. Anexo 1. Concepto de número. UPN

D.G. RICHMOND. Introducción a Piaget. Colección Ciencia, serie psicología. Editorial Fundamentos 11a. edición.

INHELDER. Psicología del niño de Jean Piaget.

Interpretación y manejo del programa de educación preescolar. DGCMPM.

LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget.

La matemática en la escuela I. Antología UPN. SEP. 1988.

La matemática en la escuela II. Antología UPN. SEP. 1988.

La matemática en la escuela III. Antología UPN. SEP. 1988.

Libro para el maestro. Primer grado. SEP.

MUSSEN, Conger y Kagan. Desarrollo de la personalidad en el niño.