



N. S. 117503

see

Secretaría De Educación en el Estado
Universidad Pedagógica Nacional

Unidad UPN 16-B

Valor Posicional

Propuesta de Innovación en
INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA
que para obtener el título de
Licenciado en Educación,
Presenta:

Jorge Alberto García Ramos

Zamora, Mich., Mayo 2001

67881

SECCION: ADMINISTRATIVA
MESA: C. TITULACIÓN
OFICIO: CT/032-01

ASUNTO: Dictamen de trabajo de titulación.

Zamora, Mich., 7 de junio de 2001.

**PROFR. JORGE ALBERTO GARCÍA RAMOS
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales, y después de haber analizado el trabajo de titulación opción Propuesta de Innovación Docente, versión Intervención Pedagógica, titulado “**VALOR POSICIONAL**”, a propuesta del Director del Trabajo de Titulación, Profr. Rafael Herrera Álvarez, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.



A T E N T A M E N T E

EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN-162
ZAMORA



PROFR. ALÉJANDRO PÉREZ DE PAZ

Dedicatoria.

A mis padres, Alfredo García y Carmen Ramos; a mis hermanos Alfredo, Alma y Wilmer; a mi esposa Otilia y a mi hija Otty Emireth; a todos los familiares míos y de mi esposa. Quienes siempre me apoyaron y alentaron a concluir mis estudios, es por ustedes y para ustedes. Gracias por ser tan unidos.

A mis asesores, muy especialmente al maestro Rafael Herrera, quien siempre estuvo dispuesto a escuchar y ayudar. A todos mis amigos y compañeros del grupo con quienes compartí experiencias y tuvieron la confianza de darme sus consejos y escuchar mis opiniones.

A la memoria de mi padrino José Ramos (q.e.p.d), quien fue un segundo padre para mi y estaría orgulloso y feliz de verme concluir mi carrera. A todos aquellos que directa o indirectamente colaboraron conmigo para el desarrollo del trabajo.

INDICE

Introducción	9
Capitulo I	12
1. ¿Qué Limita Mi Práctica?.....	12
Capitulo II.....	16
2. ¿Dónde Se Da El Problema?	16
Capitulo III.....	22
3.1 ¿Cómo Le Hago Para Solucionarlo?	22
3.1 Elección Del Tipo De Proyecto.....	35
Capitulo IV	37
4. La Alternativa.	37
4.1 Estrategias De Clasificación.	40
4.1.1 Junto Lo Que Va Junto.	41
4.1.2 Más O Menos Montones	43
4.1.3 Recordando Lo Que Hicimos.....	45
4.2 Estrategias De Seriación.	48
4.2.1 Las Casitas.....	50
4.2.2 Los Frisos.....	53
4.2.3 El Más Pequeño Y El Más Grande	56
Versión I.....	57
Versión II.	58
Versión III.....	58
Versión IV.....	58
Versión V.....	59

<i>Versión VI</i>	59
4.3 Lectura Y Escritura De Números Y El Valor De La Posición.	62
4.3.1 <i>Unidades, Decenas, Centenas</i>	63
<i>Variante 1</i>	66
<i>Nivel 2</i>	67
<i>Nivel 3</i>	67
<i>Variante 2</i>	68
<i>Variante 3</i>	68
<i>Variante 4</i>	69
4.3.2 <i>Tablas Y Más Tablas</i>	70
<i>Variante 1</i>	72
4.3.3 <i>Cuento Que Te Cuento. (El Contador.)</i>	74
4.3.4 <i>La Tiendita</i>	76
4.5 Aplicación	79
Capítulo V	80
Informe De Actividades.....	80
Capítulo VI	105
Conclusiones.....	105
Capítulo VII	109
Bibliografía.....	109
Capítulo VIII	114
Anexos.....	114
<i>Anexo 1</i>	115

Introducción

En la vida cotidiana los niños se enfrentan a diversas situaciones en las que las matemáticas están presentes, en su casa y en la calle ven y usan términos matemáticos que tienen diferentes significados. También en sus juegos continuamente se plantean diversos problemas, que hacen necesario el uso de operaciones matemáticas.

En el presente proyecto de innovación, se aborda una problemática surgida dentro del salón de clases, "El valor Posicional de un Número". Por valor de posición entendemos que en el número 333, el primer 3 quiere decir trescientos (o tres centenas), el segundo 3 significa treinta (o tres decenas) y el último 3 quiere decir tres (o tres unidades) Evidentemente el valor de la posición se enseña actualmente desde el primer grado y continúa en los demás grados de enseñanza

elemental. Sin embargo al investigar se ha demostrado que niños de cuarto, quinto y sexto, piensan que el 1 de 16 quiere decir uno.

Esa es la causa principal que sustenta el presente trabajo, en el que a lo largo de ocho capítulos se abordan aspectos relacionados con esa problemática.

De esta manera, en el capítulo 1 se trabajan los aspectos relacionados con mi práctica docente en relación con la problemática detectada. En el capítulo 2, abordo los aspectos referentes al contexto donde se da el problema y la manera en que influyen en la misma. El capítulo 3, nos muestra los referentes metodológicos utilizados para trabajar en la búsqueda de alternativas de solución a esta problemática, la utilización del constructivismo como una opción viable y la elección del tipo de proyecto más conveniente a utilizar para subsanar el problema.

El capítulo 4, incluye el diseño de la alternativa que utilicé para corregir la problemática detectada, misma que esta formulada con actividades tales como clasificación y seriación,

buscando con ello que el niño construya de manera más fácil el concepto del valor de la posición.

En el capítulo 5, doy un informe detallado de la aplicación de la alternativa y los resultados obtenidos con la utilización de la misma. En el capítulo 6, incluyo las conclusiones a las que llegué a lo largo del trabajo y la aplicación del mismo, así como una autovaloración de la licenciatura.

El capítulo 7, incluye la bibliografía utilizada, como referencia y apoyo en la elaboración de esta propuestas. Por último, en el capítulo 8 incluyo los anexos que sirven como complemento a la presente propuesta.

Capítulo I

1. ¿Qué limita mi práctica?

Dentro del grupo, se detectó un problema que hace referencia al valor posicional (*valor que tiene una cifra de acuerdo a la posición que ocupa dentro de un número*), este problema afecta a los niños cuando tienen que hacer las operaciones por ellos mismos, y por ende, el acomodo de los números en las operaciones matemáticas; este problema no se da en la totalidad de los niños, ni tampoco en las mismas condiciones, es decir, es una dificultad, pero no es igual de difícil de un niño a otro, algunos de ellos, de los que presentan este problema necesitarán un menor tiempo dedicado a la solución del mismo, que otros niños, para los cuáles este sí es un problema difícil. Por lo tanto, el presente trabajo se basa en el cuestionamiento *“¿Cómo lograr una mejor comprensión del valor posicional de los números en las operaciones matemáticas básicas de suma y resta, en los niños de 4to grado “A”, de la escuela primaria “Lázaro Cárdenas” de Aquila, Mich, durante el ciclo escolar 2000–2001?”*

La elección de este problema se justifica porque durante el proceso de enseñanza—aprendizaje de las matemáticas surgen problemas, que de no resolverse dificultarán al niño los futuros aprendizajes más formales en la materia.

Mediante la observación de un grupo de primaria se reveló un problema relacionado con el *valor posicional* de los números en las operaciones matemáticas básicas de suma y resta. Elegí este problema ya que consideré que era uno de los más urgentes a resolver, puesto que esta problemática se presenta con los niños de cuarto grado, grupo “A”, de la Escuela Primaria “Lázaro Cárdenas”, turno matutino, de Aquila, Mich., y están a dos años de terminar la educación primaria, además de que el acomodo de los números por columnas, debería de quedar comprendido a más tardar al final de tercer grado.

Descubrí este problema mediante la aplicación de un sencillo diagnóstico que dio por resultado datos que confirmaban la sospecha de que los niños tenían dificultad para acomodar los números por columnas: unidad bajo unidad, decena bajo decena, centena bajo centena, etc. Este diagnóstico se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Por equipos se pidió a los niños, elaboraran problemas en los que al menos se utilicen dos operaciones matemáticas, y que esos problemas sean de interés para el resto del grupo.
- Se expusieron los problemas al resto del grupo.
- Se trabajó en la solución de los mismos.

Mediante este sencillo diagnóstico se pudo concretar lo siguiente:

- Los niños comprenden lo que se les pide y tienen la suficiente inventiva para la elaboración de problemas, pues los elaboraron con las características pedidas.
- Tienen la capacidad de resolverlos y de ver que tipo de operación matemática es necesario utilizar para su solución.
- Tienen dificultad para acomodar los números por columnas.
- Si el maestro escribe las operaciones, los niños las resuelven de manera correcta.

Entonces, el problema no reside en la forma de realizar las operaciones, puesto que las hacen de manera correcta, el

problema consiste en que aún no comprenden el valor de la posición del número y el acomodo correcto de estos.

Las causas probables de esta deficiencia son que los niños no ponen el suficiente interés por los ejercicios, además de ser un problema que se viene arrastrando desde el segundo grado, que es donde se empieza a tratar de manera más específica el acomodo de los números.

El propósito principal del presente trabajo se basa en la necesidad de corregir este problema, ya que una formación matemática más completa le permitirá al niño enfrentar y dar respuesta a determinados problemas cuya solución dependerá en gran parte de las nociones y experiencias que tenga durante el aprendizaje de las matemáticas en la escuela. Como *propósito secundario*; que los niños desarrollen de manera más fácil el concepto del valor de una misma cifra de acuerdo a la posición que esta ocupa dentro de un número. Y por último, que acomoden de manera correcta los números en las operaciones matemáticas.

CAPITULO II

2. ¿Dónde se da el problema?¹

Los aspectos que configuran la realidad social, presentan de manera precisa elementos que pueden ser abordados para el conocimiento de la realidad, una realidad que no consiste solamente de hechos concretos y cosas físicas, sino que incluye las maneras en cómo las personas que están implicadas en estos hechos las perciben.

Toda sociedad está compuesta por diversos elementos relacionados entre sí y en continuo proceso de cambio, su tratamiento nos permite entender de mejor forma, la manera en que estos aspectos influyen de manera directa en la problemática seleccionada. Entre los aspectos que mayor influencia presentan tenemos al Económico, Cultural-educativo, demográfico e histórico.

De ellos, el **aspecto económico** es el que influye directamente en los alumnos, por lo que es considerado uno de

¹ Proyecto especial de desarrollo rural integrado (PEDRI), “Aspectos que configuran la realidad social”, en: Antología Básica, “Contexto y valoración de la Práctica Docente”, SEP/UPN, México, D.F., Pp. 19–21.

los más importantes o que mayor impacto presentan en cuanto a la problemática seleccionada. Afecta porque en la mayoría de las actividades que se deben realizar, es necesario el uso de material didáctico, y muchos de los niños no cuentan con los recursos suficientes para adquirir estos.

También por parte de la escuela hay escasez de estos materiales, por lo que cuando se va a ver un tema o alguna actividad en la que sea necesario la utilización de dicho material, este tema mejor se pasa o en el mejor de los casos, se ve de forma muy superficial.

La mayor parte de las familias, son de medianos recursos, donde los padres se distribuyen en los siguientes trabajos: 45% en el campo, 27% Empleados (HYLSA), 13% Empleados del estado, 15% Albañiles. Por otra parte, las madres se distribuyen de la manera siguiente: 55% Amas de casa, 15% secretarías, y 30% Negocios propios. El 85% de las familias vive en casas propias, en construcciones de calidad aceptable.

Por otro lado, el comienzo de operaciones de la compañía minera Las Encinas S.A. de C.V., esta contribuyendo en darle empleo a la mayor parte de los padres de familia de escasos recursos, y además, los apoya económicamente con dinero en efectivo para la compra de útiles y uniformes escolares, por lo que se esta notando una mejoría en los

ingresos y en la disposición de los padres por apoyar a sus hijos en la escuela.

Sobre lo que se refiere al **aspecto Cultural-educativo**, encontramos que la escuela a pesar de que cuenta con una biblioteca, no se le permite el libre acceso a los niños; tampoco se cuenta con una biblioteca bien formada dentro del salón de clases, ya que el grupo tiene que compartir el salón con el grupo del turno vespertino, por lo que no se puede organizar una biblioteca entre ellos.

Por su parte, los padres de familia muestran un gran interés por el avance de sus hijos, se preocupan por asistir a las juntas, revisar que elaboren sus tareas o por estar al tanto de las calificaciones de sus hijos, sin embargo, muestran poco interés en ayudarlos en realizarla, para lo cuál argumentan diferentes razones; Este desinterés se debe a que tradicionalmente las matemáticas se han visto como una de las materias más difíciles, y si al niño se le dificulta algo o no entiende, el papá argumenta que no importa que no entienda, que al cabo no es el único que puede sacar baja calificación, o si es niña, dice que no es necesario que estudie mucho porque se va a casar y para eso no se estudia. Del total de padres / madres solo el

20% de ellos les ayudan con frecuencia en la elaboración de las tareas.

Otro de los aspectos que influyen, es el referente al **Demográfico**. Es de importancia, debido a que el promedio del grupo familiar es de 7.45 miembros por familia, un gran número para poder brindar todas las atenciones a los hijos o un apoyo económico de manera más holgada.

También, en esta escuela se acostumbra que los niños se vengan sin desayunar a clases(aunque la hora de entrada sea a las 8:30), y a la hora del recreo las madres o hermanos les traen su desayuno, que los niños medio comen deprisa por irse a jugar o porque ya es hora de regresar a clases, con lo que se provoca que estén todo el horario de clases mal alimentados.

Por otra parte, la televisión es un aparato que distrae en gran cantidad a los niños, ya que el 85% de las familias cuenta con ella, en las que se dedica en promedio 1.77 horas diarias a ver la televisión, del total solo el 17% de niños se inclinan por programas educativos, el resto a programas de novelas, humorísticos o de concursos.

Por último, el **aspecto histórico** influye en razón de que los niños no fueron debidamente enseñados, por la modalidad que en general asume la enseñanza adoptada de la notación numérica y que puede caracterizarse de la siguiente manera:

- Se establecen topes definidos por grado; en primer grado se trabaja con los números menores de cien, en segundo con los menores de mil y así sucesivamente. Sólo desde quinto grado se maneja la numeración sin restricciones.
- Una vez enseñados los dígitos, se introduce la noción de decena como conjunto resultante de la agrupación de diez unidades, y solo después se presenta formalmente a los niños la escritura del número diez, que debe ser interpretada como una representación del agrupamiento (una decena, cero unidades), se utiliza el mismo procedimiento cada vez que se presenta un nuevo orden.
- La explicación del valor posicional de cada cifra en términos de “unidades”, “decenas”, etc., para los números de un cierto intervalo de la serie se considera requisito previo para la solución de operaciones en ese intervalo.
- Se intenta “concretar” la numeración escrita materializando la agrupación en decenas o centenas.

Actualmente los niños están en 4^{to} grado y representa un problema porque en la elaboración de los contenidos para este grado se supone que ya está perfectamente comprendido el valor de la posición y parten de esa suposición para elaborarlos.

CAPITULO III

3.1 ¿Cómo le hago para solucionarlo?

Para la solución de esta problemática, se pretende trabajar mediante la utilización del **paradigma Crítico-Dialéctico² (Cuálitativo)**.

Como antecedente debemos comprender que para cada individuo la realidad se presenta de manera individual y la interpretación que se le da a esa realidad es distinto debido a la interpretación que cada cuál le da y de las experiencias que vive. En términos generales se concibe a la realidad como lo “dado”, lo “existente”, lo que pueda existir ya sea un hecho natural o un hecho social.

Por su parte, la dialéctica concibe a todo lo existente en una continua transformación y movimiento, no admite que algo sea eterno o estático, y que cada proceso influye en la totalidad y en otros procesos relacionados con ella.

En un primer punto de vista, el papel central de la escuela recae en el educador, sin embargo, una investigación

² CARR, Wilfred y Stephen Kemmis. “*Los paradigmas de investigación educativa*”, en: Antología Básica. **Investigación de la practica docente propia**, Tercer curso. SEP/UPN, México, D.F., Pp. 18–32.

más a fondo denota que los centros y función de la escuela son cada vez más limitados, tornándose a adoptar cada vez más un papel pasivo o de transmisión de las relaciones sociales, políticas y económicas.

El propósito principal de una investigación basada en este modelo, es la transformación de la educación por medio de una investigación participativa realizada por las partes que participan en el proceso: alumnos, maestros y padres de familia, y la toma de conciencia sobre las decisiones de cómo transformar sus situaciones.

El trabajo elaborado para la solución de este problema se apoya en la utilización de la metodología de la *Investigación acción*,³ como un complemento en la búsqueda de mejores alternativas de solución, cuyas principales características son las siguientes:

La investigación acción participativa, tiene por objetivo principal, el mejorar la práctica docente en lugar de mejorar los conocimientos al mismo tiempo que permite al profesor participar dentro de ella y ser un investigador de su propia práctica. Este tipo de metodología, unifica procesos que se consideran independientes y rechaza una división de poderes

³ ELLIOT, John. "Las características Fundamentales de la investigación acción", en: Antología Básica, "Investigación de la Práctica docente propia". Tercer curso. SEP/UPN. México, D.F. Pp. 34-41.

de tipo jerárquico, con lo que se refuerza a quienes están dentro de ella.

La investigación acción, es en sí misma un procedimiento educativo, que plantea a los maestros el reto de que organicen el proceso educativo en sus propias clases y proporciona un enfoque por medio del cuál es posible lograr el desarrollo de una base teórica y de investigación para la práctica profesional.

En la construcción de esta investigación, sé están utilizando diversos instrumentos para la recopilación de datos o información algunos de estos son: el *diario de campo*⁴, instrumento que nos permite tener la información más fresca de todo lo que acontece durante el día en el salón de clases, es un relato de tipo informal que puede cumplir la valiosa función de apoyo en la reflexión sobre la forma en que se trabajó en clases y con él, podemos tener memoria escrita de las impresiones que día a día se construyen en el aula.

Otro de los instrumentos que se utilizan, es la *entrevista*,⁵ misma que se ha realizado con alumnos y con maestros de otros grupos, aun cuando no presenten la misma problemática.

⁴ FIERRO, Cecilia. "Una invitación a reflexionar sobre nuestra práctica docente y su entorno", en: Antología básica "El maestro y su practica docente", primer curso. SEP/UPN, México, D.F. Pp. 70-75.

⁵ WOODS, Peter, "Entrevista", en: Antología Básica "Análisis de la práctica docente propia", segundo curso. SEP/UPN, México, DF. Pp. 161-180.

Por lo general, son de tipo semi estructurado, con una guía de las preguntas principales, y el resto de las preguntas surgen durante el transcurso de la misma.

También se están utilizando *las fichas*⁶ porque nos permiten ordenar datos de forma más precisa, mediante ellas, se forma paulatinamente un banco de datos de la problemática que se trabaja, a la vez que permite a los lectores de nuestro trabajo la posibilidad de comprobar o ampliar datos que sobre las fuentes se exponen.

Para trabajar en la solución de esta problemática se pretende trabajar buscando una orientación en la teoría de la *Pedagogía Constructivista*⁷ misma que se ha formado a partir de las diferentes corrientes y de la influencia directa de la Psicología Genética de *Jean Piaget*, se elige en razón de que ambas señalan y conciben a los sujetos implicados en la educación de manera similar, por tanto, señalan al alumno como el propio responsable y constructor de su conocimiento, y al profesor como un coordinador y promotor de los aprendizajes escolares.

⁶ OLEA Franco, Pedro, "Fichas bibliográficas y fichas hemerográficas", en: Antología Básica, "Investigación...". Op. cit. Pp. 48-57.

⁷ COLL, César, "Un marco de referencia psicológico para la educación escolar; La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza", en: Antología Básica, "Corrientes Pedagógicas Contemporáneas", SEP/UPN, México, D.F., Pp. 28-44.

Dentro de esta pedagogía el profesor es concebido como facilitador, mediador o simplemente un orientador del aprendizaje, el profesor junto con los contenidos, tienen hasta cierto punto una subordinación hacia el alumno, ya que desde el punto de vista constructivista, es el alumno quien construye sus propios conocimientos y representaciones. Cabe aclarar que los contenidos escolares son en su mayoría saberes construidos con anterioridad, y por tanto, aceptados en el ámbito social. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que se trata de construcciones y aceptaciones relativas, sujetas a un proceso de evolución y revisión constante.

El avance del Constructivismo se ha ido realizando basándose en el planteamiento de interrogantes, que provienen en su mayoría, de la propia práctica educativa, Como alternativa, el constructivismo brinda la mayor potencialidad para guiar la práctica docente, pero el papel que desempeña el maestro es una ayuda, su función es enseñar a construir.

No hay una metodología exacta en el Constructivismo, lo que existe es una estrategia que se rige por el principio de *"ajuste de la ayuda pedagógica"* y que puede concretarse en múltiples metodologías didácticas particulares según el caso.

En ocasiones, el ajuste se logrará con solo proporcionar al alumno, información organizada y estructurada; en otras, ofreciéndole modelos de acción a imitar; o en ocasiones, permitiéndole que elija y desarrolle en forma totalmente autónoma unas determinadas actividades de aprendizaje.

Para el desarrollo de esta forma de trabajo, tenemos los siguientes pasos:⁸

1. Ofrecer los temas a escoger. Estos temas son los que los propios niños exponen, de acuerdo a los intereses personales de cada uno, posteriormente la lista de elección es depurada entre todos (maestro y alumnos), sacando aquellos temas que no interesen a la mayoría o al menos a unos cuantos.
2. Elegir un tema (votación). De la lista ya depurada se elige uno de los temas mediante un proceso de votación.
3. Las preguntas. Después de la elección de uno de los temas, se reflexiona acerca del tema seleccionado, que el niño proponga lo que le interese conocer y la forma en que lo trabajaría.
4. Elegir los medios para realizar el trabajo. El niño tendrá que proponer y argumentar las diversas fuentes de información

⁸ En realidad no son pasos establecidos de forma rígida, son solo como una guía, en la que se puede modificar alguno o varios de ellos.

que le permitan encontrar ideas y elegirá también los medios a su alcance para poder realizar todos los objetivos que se proponen. Así, se contará con una serie de objetivos y medios, los cuáles, ordenados en función de criterios lógico-temporales, proporcionan un primer esquema de trabajo.

5. Relacionar las preguntas con las áreas. Este primer esquema será el que permita al maestro encontrar similitudes entre los intereses del niño y el contenido de los programas oficiales. Analizando cada uno de los intereses expresados por los niños podremos adentrarnos en el estudio de las distintas materias escolares para dar respuesta a los objetivos planeados.
6. Desarrollo del tema. Este proceso traerá un continuo diálogo, análisis, discusión y crítica entre todos los niños, es este proceso donde se empieza a formar un aprendizaje con auténtico uso de la libertad.
7. Nuevos planteamientos. Surgidos durante el desarrollo, estos nuevos planteamientos e inquietudes deben trabajarse también para así completar la información total del tema elegido.

Siguiendo todos estos pasos, este trabajo no solo permitirá la enseñanza de los contenidos escolares, sino que también habrá incrementado la construcción de un aprendizaje basado en la libertad y convirtiéndolo en un razonamiento continuo.

El aspecto esencial es que el alumno es el fin último, quien decide cómo realizar la tarea, lo que se pretende es potenciar la actividad del alumno como medio para conseguir un saber, que sea él quien elija el tema a tratar, que descubra el *¿cómo?* y el *¿de qué?* está compuesto o formado determinado objeto, animal, cosa o planta.

Uno de los autores con quien principalmente se trabaja y se está tomando como base su teoría es Jean Piaget, (psicólogo suizo cuya formación inicial fue la Biología), quien estudió a los niños durante más de cincuenta años y escribió decenas de libros y artículos. Su enfoque básico recibe el nombre de *epistemología genética*. (El estudio de como se llega a conocer el mundo externo a través de los propios sentidos).

Su teoría,⁹ se centra en el desarrollo o evolución de los niños, privilegiando los aspectos relacionados con el

⁹ ARAUJO, Joao B. y Clifton B. Chadwick. "La teoría de Piaget", en: Antología Básica. "El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento", SEP/UPN, México, D.F., Pp. 104.

aprendizaje y los procesos de cognición. Esta evolución, seguida desde el nacimiento del niño, va sufriendo un proceso de maduración y desarrollo.

Piaget aborda el problema del desarrollo de la inteligencia a través del proceso de maduración biológica. Para él, hay dos formas de aprendizaje, la primera equivale al desarrollo de la inteligencia como un proceso continuo y espontáneo que incluye maduración, experiencia, transmisión social y desarrollo del equilibrio. La segunda forma de aprendizaje se limita a la adquisición de nuevas respuestas para situaciones específicas o a la adquisición de nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales específicas.

Pone el acento en que el desarrollo de la inteligencia de los niños es una adaptación del individuo al ambiente, se desarrolla a través de un proceso de maduración y aprendizaje, y se compone de dos partes básicas: la adaptación y la organización. La adaptación es el proceso activo por el cual los niños adquieren un equilibrio entre asimilación de elementos del ambiente y acomodación de esos elementos por la modificación de las estructuras mentales existentes como resultado de nuevas experiencias.

La organización es la función que estructura la información en elementos internos de la inteligencia (esquemas

y estructuras). La adaptación y organización no están separadas, sino que el pensamiento se organiza a través de la adaptación de experiencias y de los estímulos del ambiente. Y a partir de esta organización se forman las estructuras.

La estructura es el término que se refiere al componente mental del comportamiento. Piaget distingue 3 estadios¹⁰ de desarrollo cognitivo, cuálitativamente diferentes entre sí, que se subdividen en subestadios. Para enfrentar la problemática, básicamente se trabaja con niños que se encuentran en el segundo subestadio de las operaciones concretas (pensamiento operacional).

Es un error suponer que un niño adquiere la noción de número y otros conceptos matemáticos exclusivamente a través de la enseñanza, ya que de manera espontánea y hasta un grado excepcional los desarrolla independientemente él mismo. Cuando un adulto quiere imponer los conceptos matemáticos a un niño, antes del tiempo debido, el aprendizaje es únicamente verbal puesto que el verdadero entendimiento viene con el desarrollo mental.

¹⁰ Algunos autores que interpretan la teoría de Piaget distinguen 3 estadios, e. g. Joao B. Araujo y Clifton B. Chadwik, en: Antología Básica. "El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento, SEP/UPN, México, D.F., Pp. 104. , tercer párrafo. Por su parte J. De Ajuriaguerra, menciona 4 estadios, Pág. 53 misma obra.

Según Piaget, *"el pensamiento es un juego de operaciones vivientes y actuantes; pensar es actuar"*¹¹, por lo tanto, al intentar aplicar las didácticas de la psicología de Piaget, el maestro debe buscar qué operaciones¹² necesitan basándose en las nociones que pretende hacer adquirir a sus alumnos.

La tesis esencial en la psicología de Piaget es la de interpretar las asignaturas en términos de operaciones, puesto que todo acto intelectual se construye progresivamente a partir de operaciones anteriores y más primitivas.

La tarea del maestro consiste entonces en crear las situaciones que provoquen en el niño la apelación de los esquemas anteriores que posee para que pueda construir sus propios conocimientos u operaciones que debe adquirir.

Debe también presentar el material adecuado a esa nueva actitud intelectual y velar porque la búsqueda de la nueva operación se oriente en la dirección deseada.

Cuando se desea que el niño adquiriera la estructura de un complejo operatorio, no basta con enseñarle los elementos parciales, ya que está claramente demostrado que una percepción se organiza siempre de una forma total y no como

¹¹ ARAUJO, Joao B. Op. Cit. pp. 106.

¹² Una reflexión de apariencia abstracta, operando sobre objetos imaginarios, donde la imagen no es el elemento fundamental del pensamiento sino su soporte, útil pero no indispensable.

la suma de sus partes aisladas. El niño debe ser conducido a establecer las principales relaciones que rigen un complejo de operaciones y a insertar en ellas las operaciones parciales que por sí mismo vaya construyendo.

La psicología de Piaget nos muestra que un problema constituye un "esquema anticipador", algo así como un bosquejo de la operación a hallar, sin embargo, hay que tener mucho cuidado al presentar un problema, ya que debe reunir ciertas características que permitan en el niño formar esos esquemas; por una parte, hay cierta confusión entre el método mayéutico (dirigido por preguntas) y el operatorio, ya que en el primero en efecto se cumple la condición de que es el alumno quien encuentra las respuestas a las preguntas y por tanto se cree que son ellos quienes descubren el conjunto del complejo de ideas.

Por otra parte, no debe ser sobrevalorada la capacidad del niño para la investigación libre, porque puede suceder que cuando la distancia a recorrer entre los esquemas anteriores y la nueva operación es demasiado grande, la clase se pierde en el curso de la investigación. De ahí que el planteamiento de un problema deba ser reducido lo bastante para permitir que la clase encuentre por sí misma la solución sin que por ello deje

de ser significativo y presentado de manera clara y precisa para llegar al fin previsto.

Para adaptar la instrucción al nivel operacional del alumno, se necesitan tres etapas:

La primera, es un análisis estructural de los trabajos o materiales de enseñanza.

La segunda, consiste en evaluar el nivel de operaciones mentales de cada alumno para conocer su posición y si está en condiciones de aprender los materiales curriculares.

La tercera, consiste en la planificación de la instrucción, lo que implica desarrollar los métodos, estrategias, etc., necesarios para inducir a los niños a aprender ciertos materiales específicos o dominar los problemas que deben afrontar.

Actualmente, a muchos de los maestros de primer grado se les dice que comiencen en el nivel "concreto" de "contar objetos reales" y que pidan a los alumnos hagan grupos de diez, cuando tienen los suficientes, continúan con ejercicios sobre decenas y unidades.

En el siguiente nivel se realizan ejercicios similares, pero en lugar de utilizar palitos se utilizan dibujos, así, los niños aprenden a hacer círculos alrededor de cada grupo de diez objetos que aparece en el papel, esta serie de ejercicios y otros

similares tienen por objeto hacer avanzar al niño hacia la comprensión del agrupamiento de números y el valor de la posición.

3.1 Elección del tipo de proyecto.

Para la realización de cualquier tipo de trabajo sobre una problemática escolar se tiene la oportunidad de elegir de entre tres tipos de proyectos, los cuáles son:

Proyecto de *Acción docente*, el cuál se caracteriza por el énfasis que se pone en los problemas que se refieren al aprendizaje y desarrollo de las distintas esferas (cognoscitiva, psicomotora, afectiva, social), también en problemas de los procesos a nivel grupo que no se encuentran en los contenidos escolares.

El proyecto de *gestión escolar*, que tiene por características específicas los problemas que implican la administración, planeación organización y normatividad de la escuela en el ámbito de Zona escolar o jefatura de sector.

Cabe aclarar que los problemas de gestión escolar a nivel grupo (micro), no se incluyen dentro de este tipo de proyecto, puesto que son tratados de mejor manera en el proyecto de acción docente.

Por último, el proyecto de *Intervención pedagógica*¹³ se caracteriza por que su principal profundidad recae en los contenidos escolares, abordados ya sea con relación a su contenido o en cuanto a su metodología.

Se elige la Intervención Pedagógica como el tipo de proyecto a trabajar en razón de que la problemática (*valor posicional*), comprende por un lado un problema centrado en los contenidos escolares y en la necesidad de elaborar una propuesta sobre un área específica; y por otro, la importancia que tiene el reconocer la metodología utilizada para la enseñanza de los contenidos escolares en la que de alguna u otra manera, influye el proceso de formación como docente . (Ver anexo1).

¹³ RANGEL Ruiz de la Peña, Adalberto y Teresa de Jesús Negrete Arteaga. “Características del proyecto de Investigación Pedagógica”, México, UPN, 1995 (mecanograma). Pp. 1–26.

CAPITULO IV

4. La alternativa.

Para solucionar la problemática del valor posicional de los números, se han elegido actividades en las cuáles se supone que el niño no tiene noción alguna sobre el concepto de número, así, la alternativa de solución inicia con actividades tales como clasificación, agrupamiento y seriación, las cuáles en un primer momento parecerían elaboradas para niños de menor edad, sin embargo, es importante que el niño tenga un dominio total de este tipo de actividades para llegar a comprender de mejor manera el valor de posición, tal como explican *Genoveva Sastre* y *Montserrat Moreno*, sobre la clasificación.

“La clasificación es un instrumento intelectual que permite al individuo organizar mentalmente al mundo que le rodea; para clasificar es necesario

abstraer de los objetos determinados atributos esenciales que los definen (estableciendo semejanzas y diferencias entre ellos). La clasificación, al mismo tiempo que ayuda al conocimiento del mundo exterior, es también un sistema de organización del propio pensamiento, porque le da una coherencia de acuerdo con unas leyes lógicas.”¹⁴

Los procedimientos y estrategias mentales que el niño desarrolla con actividades de este tipo para llegar a construir las estructuras de clasificación, constituyen parte fundamental de su desarrollo intelectual al permitirle al niño que sea él mismo quien opere datos externos de manera más compleja y establezca relaciones entre ellos. El propósito de trabajar con actividades de clasificación es lograr que el niño encuentre criterios de clasificación, establezca semejanzas y diferencias y decida que elementos forman parte o no de una colección.

Al proponer consignas tales como *“juntemos los azules”*, los niños seguramente lo harán, pero se quedarán sin el conocer todo el proceso, por lo tanto la consigna debe ser abierta, que permita que sea el niño quien elija el criterio clasificador que va a utilizar, que conjuntos va a formar en

¹⁴ MORENO, Montserrat y Genoveva Sastre, “Clasificación” en: Antología complementaria *“Matemáticas y educación indígena II.”* SEP/UPN, México, D. F., diciembre 1993. p. 75.

consecuencia. Esta puede ser: *¿cómo podríamos agrupar estos elementos?* De este modo, no se le está indicando al niño que elementos debe juntar ni cuál es el criterio sobre la base del cuál debe hacerlo y permite que sea él quien realice las acciones intelectuales necesarias.

Por otra parte, la seriación es una actividad que permite al niño llegar a un nivel donde establece las condiciones que le permiten construir una serie, cuyos elementos se ordenan en una relación ascendente o descendente.

Los recursos a utilizar son distintos materiales, tanto geométricos como representativos de la realidad que formen un conjunto de elementos claramente definidos entre sí, pero que a la vez tengan una relación, por ejemplo, los muebles del aula, el conjunto de útiles escolares, juguetes, envases vacíos de distintos productos, etc., es fundamental que el material presentado sea clasificable sobre la base de diversos criterios, al menos tres, por ejemplo, diferencias de forma, tamaño y color.

“Los elementos presentados deben guardar entre sí una relación general de semejanza, pero al mismo tiempo presentar diferencias suficientes para

que la actividad a desarrollar por el niño sea rica y no se limite a encontrar solo un criterio clasificatorio.”¹⁵

4.1 Estrategias de Clasificación.

La secuencia de actividades que se proponen están diseñadas para estimular al niño a que utilice estrategias mentales que han de llevarle a poder clasificar.

Se plantea de esta manera porque clasificar implica realizar operaciones con clases en base a ciertas leyes lógicas que se desprenden de esta acción.

Leyes que resultan evidentes para el adulto, sin embargo, para el nivel del desarrollo intelectual del niño no lo son y para lograr comprender las leyes del sistema de clasificación habrá de recorrer un camino en el que paulatinamente irá construyendo o redescubriendo dicho sistema.

Así, el niño podrá reunir en un conjunto elementos en base a un criterio único, en función de sus semejanzas, y

¹⁵ LERNER, Delia, “Clasificación, seriación y concepto de número” en: Antología, *La matemática en la escuela III*, plan 85, SEP/UPN, México, D.F. 1988. P. 16.

separarlo de todos aquellos conjuntos cuyos elementos no poseen los atributos correspondientes a ese criterio.

De esta manera, con las siguientes estrategias se pretende que los niños lleguen a distinguir diversas propiedades de los objetos, tales como semejanzas o diferencias, atributos comunes en base a los cuales puede formar una clase determinada.

4.1.1 Junto lo que va junto.

(Clasifiquemos.)

Propósito:

Que el niño comience a clasificar y a formarse el criterio de semejanza o diferencia a partir de una consigna.

Material:

Envases y frascos vacíos, de distintos tamaños, formas y colores. Juguetes de varios tipos.

Actividades.

- Reparto de materiales y la consigna.

- Formar equipos equitativos al total de niños del grupo.
- Darles el material a los niños consistente en: Frascos y envases vacíos de distintos productos; juguetes diversos.
- Dar una consigna, "Poner junto lo que va junto".
- Dejarles el tiempo necesario para que formen colecciones.
- Pedirles que observen lo que hicieron y preguntarles:
 - ¿Si pudiese hacerlo de otra manera?
 - ¿Si alguno de los elementos que dejó fuera pudiera ser integrado en la colección?,
 - ¿Si alguno de los elementos de una colección quedase mejor en otra?, etc.

- Pedirles que observen lo que hago.
- Elegir algunos elementos semejantes en algo y pedirle a los niños que completen el conjunto colocando en él todos los elementos que puedan pertenecerle.
- Presentar conjuntos en los que aparecen uno o dos elementos que no pertenecen a los mismos y pedirle a los niños que corrijan y expliquen por que lo hacen.
- Tomar un elemento cualquiera y preguntar a que conjunto puede pertenecer.

Evaluación.

La observación directa de las actitudes y acciones de los niños, es lo que permite establecer el nivel en que se encuentren los niños, además, nos permite determinar si es necesario o no, continuar trabajando con esta actividad pero utilizando materiales distintos a los utilizados con anterioridad.

Se registran todas las observaciones en el diario.

4.1.2 Más o menos montones

(movilidad de criterio)

Propósito.

Que el niño descubra todos los criterios posibles a que el material da lugar y las posibilidades de reclasificar una colección ya establecida al introducir nuevos elementos.

“La movilidad de criterio clasificatorio es la posibilidad del sujeto de realizar reclasificaciones, con el mismo universo en base a diferentes criterios”¹⁶

¹⁶ LERNER, Delia. Op. Cit. P. 19.

Material.

Para cada equipo:

- Un conjunto **A** formado por: Botellas de la misma altura, sin etiquetas y transparentes, con diferencia en el ancho, con o sin tapa y el color.
- Un conjunto **B** formado por: botellas de diferentes alturas, algunas de las cuáles tienen etiquetas.
- Un conjunto **C** formado por: botellas opacas y que se tapan de manera diferente a las de los conjuntos anteriores (tapa de rosca o de presión)

Actividades:

- Formar Equipos equitativos.
- Dar a los equipos el material formado por el conjunto **A**.
- Una vez realizadas las clasificaciones dar las botellas que forman el conjunto **B**.
- Después de efectuadas las reclasificaciones posibles, introducir las botellas que forman el conjunto **C**.

Al trabajar con estas actividades y con diferentes materiales, los niños poco a poco llegan a formar las

subcolecciones correspondientes con que se logra facilitar los cambios de criterio y el pasaje de colecciones grandes a pequeñas y viceversa, preguntándoles *¿cómo podríamos formar más montones con estos mismos elementos?, o ¿cómo podríamos formar menos montones?*

Evaluación.

Estas actividades se evalúan mediante la observación directa y el registro de datos en el diario, con los resultados obtenidos se determina si es necesario continuar trabajando sobre lo mismo y para detectar si el niño puede o no modificar lo hecho

4.1.3 Recordando lo que hicimos.

(Representación gráfica de la clasificación)

Propósito.

Que el niño descubra la necesidad de representar gráficamente las clasificaciones elaboradas.

Materiales.

- Hojas blancas.
- Lápices.
- Colores.

Actividades.

- Se trabaja con clasificaciones de cualquier material y se elaboran agrupaciones diversas
- Se les hace el siguiente planteamiento a los niños ¿Cómo hacemos para contar lo que hicimos a los niños que no vinieron hoy?, o ¿Cómo haremos para recordar mañana o la semana que viene lo que hicimos hoy?
- Se les deja que decidan la forma en que pretenden representar gráficamente las agrupaciones elaboradas. Todas las soluciones propuestas por los niños que de alguna manera den respuesta al problema serán aceptadas y se deja que cada uno lo haga a su modo.
- Se plantea la necesidad de ponerse de acuerdo sobre una forma de representación. La decisión final será aceptada por todos de común acuerdo.

Evaluación.

Será obtenida mediante la observación individual de las habilidades obtenidas para representar y comprender los diagramas utilizados.

4.2 Estrategias de Seriación.

Al igual que la clasificación, toda seriación implica un orden, y ambas, son de suma importancia en el aspecto cardinal y ordinal de los números respectivamente, además, los ejercicios de seriación favorecen fundamentalmente lo que llamamos "*desarrollo intelectual*" del niño porque permite operar de manera cada vez más compleja los datos externos y descubrir nuevos datos al establecer relaciones entre ellos.

Por seriación nos referimos a la posibilidad de construir una serie cuyos elementos se ordenan en una relación ascendente–descendente de acuerdo a sus diferencias, ya sea de tamaño, matiz, textura, longitud, etc., así, el niño en ocasiones se verá en la necesidad de descubrir el orden en que están colocados ciertos objetos o se efectúan determinadas acciones; o tal vez, descubrir las reglas que componen una serie y, en otras ocasiones, tendrá la necesidad de construir series en donde, a semejanza de la serie numérica intervienen de alguna manera las relaciones "*mayor que*" – "*menor que*".

Las actividades propuestas de seriación están enfocadas para detectar si los niños han alcanzado el nivel cognoscitivo que les permita elaborar correctamente la serie de un conjunto de objetos, porque es entonces cuando el niño descubre la propiedad transitiva y logra establecer la reversibilidad de la operación.

“La ausencia de transitividad es característica porque el niño únicamente puede construir la serie si tiene a la vista todos los elementos para ir comparando cada uno con los ya colocados”¹⁷

Por lo tanto, el niño no puede dar los elementos en el orden correcto para que otro (si esta oculto) construya la serie, porque no es capaz de anticipar el proceso que se requiere para ello.

Por otra parte, el niño sabe que el elemento colocado en una serie es más grande que el anterior pero no puede considerar que es al mismo tiempo más pequeño que el siguiente, lo cuál nos indica la ausencia de reversibilidad.

¹⁷ VELAZQUEZ, Irma, et. Al. “Seriación”: en: Antología complementaria “Matemáticas y educación Indígena II” SEP/UPN, México, D. F., diciembre 1993.p. 106.

“La reversibilidad es característica del periodo operatorio y su ausencia hace que el niño del segundo estadio experimente grandes dificultades para intercalar elementos en una serie ya formada pues, al no ser capaz de tener en cuenta (al mismo tiempo) que el elemento que va a intercalar sea a la vez más grande que el anterior y más pequeño que el siguiente, cuando tiene que intercalar prefiere destruir lo ya hecho para comenzar de nuevo.”¹⁸

4.2.1 Las casitas

(actividad de orden)

Objetivo.

Establecer un orden dentro de una clasificación.

Materiales:

Para cada equipo:

- Tres rectángulos (15x10 cm) de cartulina en los colores rojo, azul y verde.

¹⁸ VELAZQUEZ, Irma op. cit. P. 106.

- Cuando los niños manifiestan que ya no pueden formar más casitas, se les pide que recorten las casitas (completas sin separar las figuras que las componen) registradas en la hoja.
- Que los niños busquen los distintos acomodos posibles para que determinen cuál les falta.
- Se le pregunta a los equipos si ya no es posible formar una casita diferente.

Evaluación.

Registro de las actividades que realizaron, incluyendo las dificultades que encontraron los niños para el desarrollo del juego y sus clasificaciones.

4.2.2 Los frisos.

(actividad con algoritmos)

Objetivo.

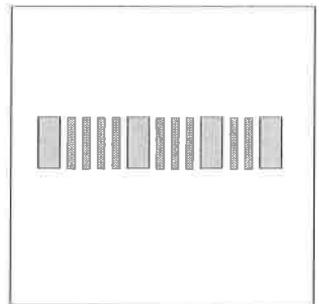
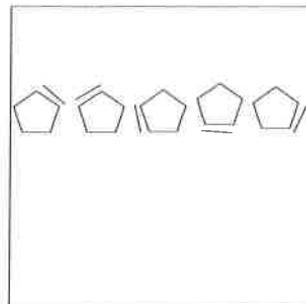
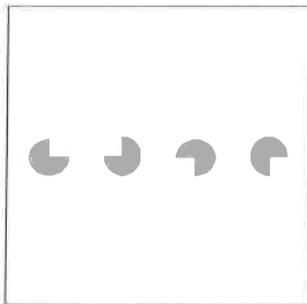
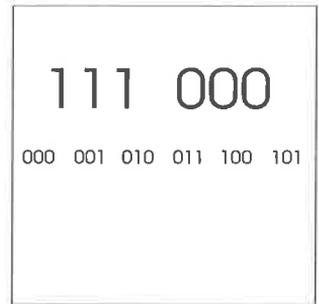
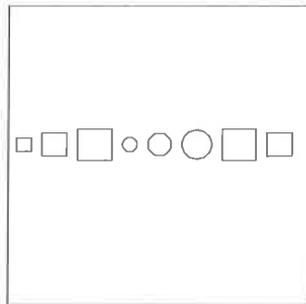
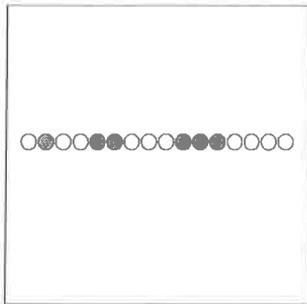
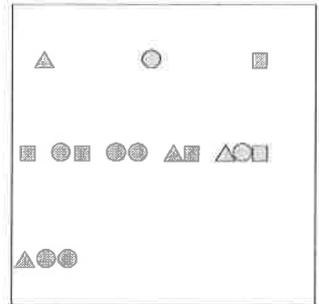
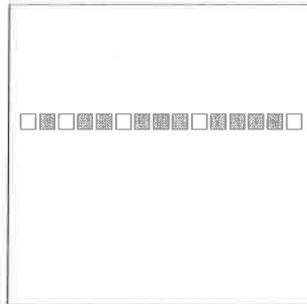
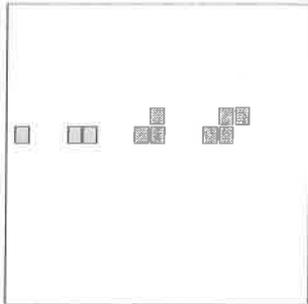
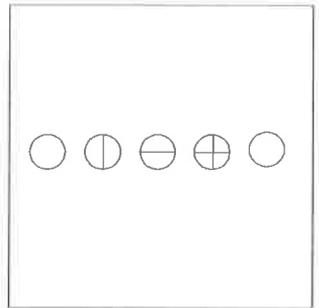
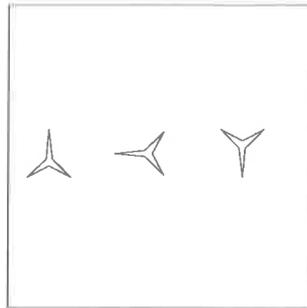
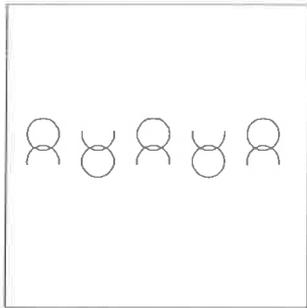
Que el niño descubra las reglas que deben de tener las series algorítmicas.¹⁹

Material.

Para cada pareja:

- Una tira de papel Manila (aproximadamente de 90X15 cm)
- Un lápiz de color.
- Una tarjeta que tiene dibujada una serie algorítmica. (la cuál puede ser alguna de las que se encuentran en la siguiente pagina.

¹⁹ Las series algorítmicas son aquellas que se elaboran siguiendo unas reglas precisas que permiten continuarlas indefinidamente.



Actividades.

- Se escribe en el pizarrón la siguiente serie algorítmica.



- Se le pregunta a los niños. ¿Cuál figura creen que se debe dibujar al final de la serie escrita en el pizarro?
- Se pide a un alumno pase al pizarrón y continúe la serie. Mientras el resto del grupo opina si lo hace bien o mal.
- Se forman parejas de alumnos de mas o menos el mismo nivel de conceptualización.
- Se les entrega el material. (El grado de complejidad de la tarjeta depende del nivel de conceptualización de esos niños.
- Se les explica que van a hacer el friso en el papel Manila, de acuerdo a la tarjeta que se les dio.
- Se le pregunta a cada pareja como hizo para determinar que dibujos tenían que seguir.
- Se pegan los frisos en las paredes del salón.

Evaluación.

Para evaluar esta actividad basta el registro que los propios niños hacen en el papel Manila, mismo que sirve para determinar si lograron el objetivo y sí es posible repetir la actividad con un grado de complejidad mayor o repetirla con el mismo nivel de complejidad.

4.2.3 El más pequeño y el más grande

Propósito:

Que el niño logre ordenar elementos desde el más pequeño al más grande o desde el más grande al más pequeño, además, que mediante los ejercicios de seriación alcance un nivel cognoscitivo donde pueda establecer la serie completa de un conjunto de objetos.

Material:

- Elementos pertenecientes a la misma clase, que presenten diferencias de tamaño: latas, muñecos, cinturones, cintas, etc.

Es conveniente que por lo general se utilicen elementos que no tengan una base bien definida, pues esto pudiera ocasionar que el niño se centre en uno solo de los extremos, y en consecuencia, el niño no hará la comparación entre objetos, solamente se limitará a tratar de que el extremo superior de la serie presente la forma de una escalera. Por lo tanto, es conveniente utilizar elementos que no se paren sobre el piso (que funciona como base), sino que puedan ordenarse horizontalmente.

En cuanto a la cantidad, es preferible que sea por lo menos diez elementos a ordenar, pues si son pocos, la serie puede resolverse perceptivamente y darnos la sensación de que la serie esta lograda.

Actividades:

Versión I.

- Realizar la ordenación de la serie en orden ascendente.
- Repetir estas actividades con distintos elementos.

Versión II.

- Realizar la actividad anterior, pero ahora los elementos a ordenar serán los propios niños. Con esto se pretende que al encontrarse en la situación de que algunos tienen la misma altura, les planteará la necesidad de resolver que rango ocupa cada uno.

Versión III

- Pedir a los niños que elijan el material para ordenarlo desde el más pequeño al más grande, preguntando ¿Qué podríamos elegir?
Esta actividad permite que el niño tome conciencia de que para poder ordenar los elementos de un conjunto es necesario que tengan diferencias de algún tipo.

Versión IV.

- Ordenar del más fino al más grueso.
- Entregar el material de igual longitud pero de distinto grosor el cuál puede ser: Varillas de madera, hebras de hilos, papeles, juguetes del mismo tipo, telas.

Versión V.

- Construcción de la serie con intercalación de nuevos elementos.
- Entregar diez varillas de madera de tamaño diferente (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 y 20 cm.)
- Solicitar el ordenamiento de estas.
- Entregar otras nueve varillas de 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 y 19 cm.
- Solicitar que intercalen los nuevos elementos en la serie ya construida, sin desbaratarla, solo limitándose a espaciar los elementos en donde se intercalen los nuevos elementos.

Versión VI.

Comparación de series inversas.

- Entregar el material consistente en dos juegos de varillas de madera cada una de ellas pintada de la forma siguiente: 2 cm., blanco; 4 cm., azul; 6 cm., verde; 8 cm., amarillo; 10 cm., rojo; 12 cm., negro; 14 cm., violeta; 16 cm., naranja; 18 cm., rosa; 20 cm., café.

- Dejar a los niños que jueguen con ambos conjuntos de varilla de tal manera que se cercioren que a las del mismo tamaño corresponde el mismo color.
- Se les pide luego que ordenen un juego de menor a mayor y el otro juego de mayor a menor, de manera que queden enfrentadas las dos series.
- Se efectúan comparaciones sobre el lugar ocupado por cada varilla en cada serie, comenzando por los extremos (la primera de una serie es igual a la última de la otra y así sucesivamente.)
- Hacemos preguntas tales como:
 - ¿Dónde está la verde en la serie que hizo Toño?

El objetivo de esta serie es que los niños comprueben que si una varilla está **antes** en la primera serie estará **después** de la misma en la serie inversa.

Evaluación:

Para evaluación vamos a realizar seriaciones mediante la utilización de tirillas de papel, cartón, cartulina, etc., de distintos tamaños y colores que se irán pegando en hojas de papel. Además, es indispensable la observación directa de la forma en como trabajan los niños en forma individual, para así

poder determinar el proceso por el cuál llegan al resultado obtenido y determinar si es necesario continuar trabajando con actividades de seriación.

4.3 Lectura y escritura de números y el valor de la posición.

(El concepto de número)

El número se construye mediante la abstracción, una vez que el niño ha construido la idea de cinco por medio de la abstracción, puede representarlo mediante símbolos como "→→→→→" y "@@@@@", o con signos como la palabra "CINCO" o el grafismo "5", según la teoría de Piaget:

“Un número es un significante que tiene una semejanza figurativa con el objeto representado y que puede ser inventado por el niño. Por tanto, los símbolos no necesitan representarse. Por el contrario, un signo es un significante convencional. Los signos no tienen ninguna semejanza con el objeto representado y forman parte de sistemas ideados para comunicar mensajes a otras personas”²⁰

²⁰ KAMMI, Constance. “Lectura y escritura de cifras”, Antología “la matemática en la escuela III” ,plan 85, SEP/UPN, México, D.F. p. 63.

En sí, el número es una idea que cuando es impuesta sobre los objetos por el niño. Una vez la idea puede producir una variedad de símbolos e imágenes sin ninguna enseñanza.

4.3.1 Unidades, decenas, centenas.

Propósito:

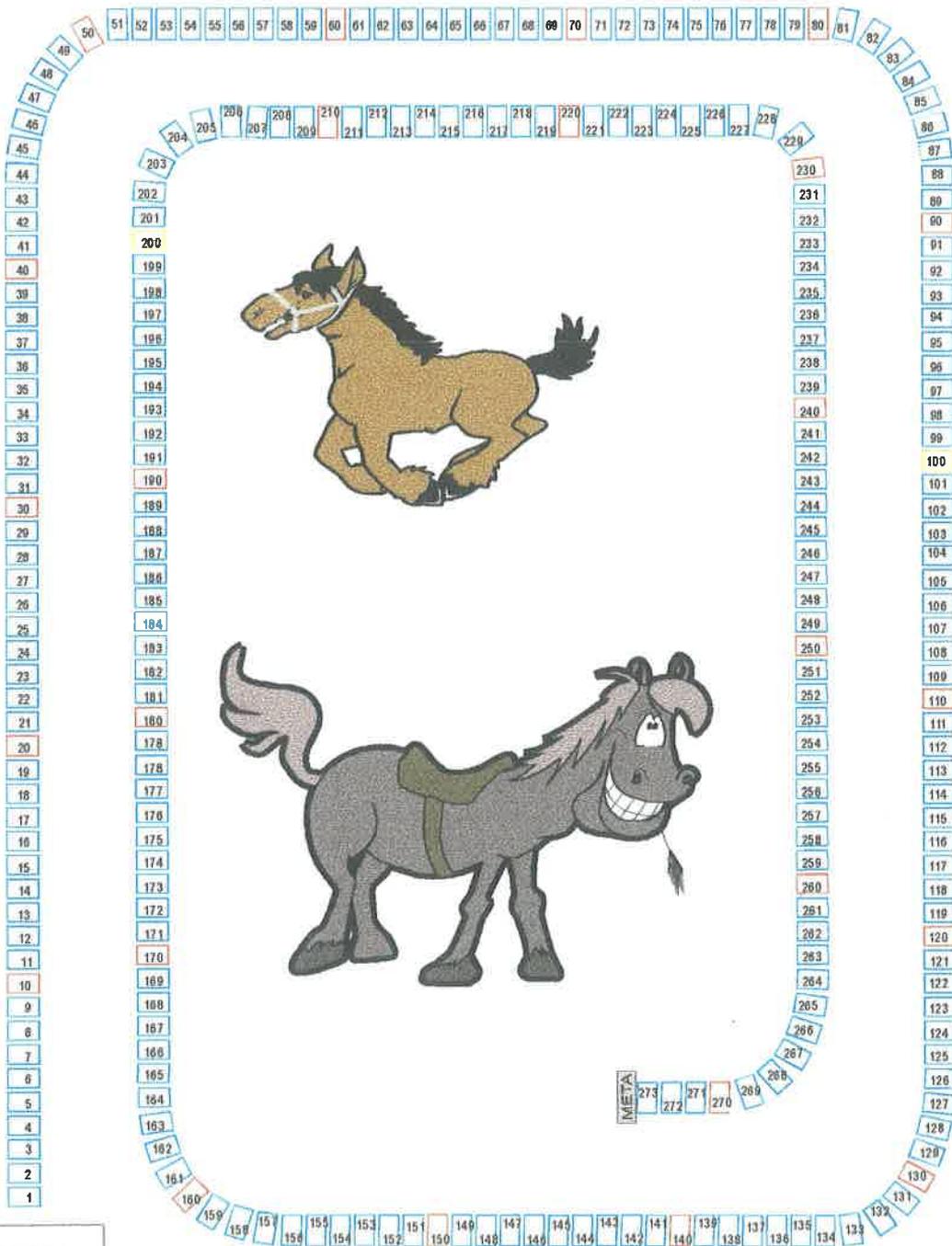
Que los niños comprendan que las agrupaciones de diez unidades equivalen a una decena y que diez decenas equivalen a una centena. Lo que constituye la primera regla para escribir números.

Material:

- Dos pliegos de papel Manila para hacer un camino.
- 200 corcholatas pintadas de azul, 100 pintadas de rojo y 50 de amarillo.
- 20 bolsas transparentes y una no transparente.
- Dos dados por cada pareja de alumnos.

- Caballitos de plástico o de cartón en colores diferentes para cada pareja de alumnos.

En los pliegos de cartulina, se habrá dibujado previamente un camino como el que aparece en la siguiente página, el cuál consta de 270 casilleros en el que se habrán pintado las casillas correspondientes a las decenas de color rojo, las casillas correspondientes a las centenas de color amarillo y el resto de azul.



SALIDA

Actividades:

Variante 1.

(La carrera de caballos)

Nivel 1.

- Se organizan los niños por parejas.
- Se le entrega a cada niño un “caballo”.
- Se les entrega un puñado de fichas azules (al azar)
- Los niños hacen avanzar su caballo en razón de un casillero por ficha.
- Se repiten las actividades de reparto y avance, hasta que uno de ellos gana, se recogen las fichas y se guardan en la bolsa no transparente.
- Se distribuyen de nuevo diferentes cantidades de fichas azules.
- Los niños hacen grupos de diez fichas y meten cada grupo en una bolsa transparente. Las fichas que no formen un grupo de diez no se meten en las bolsas.
- Se les pregunta:
 - ¿Hasta dónde puede llegar tu caballo con una bolsa?
 - ¿Con dos?

¿Con tres?

Los niños mueven sus caballos en función de una ficha por casillero, y se darán cuenta que con una bolsa se llega a un casillero rojo.

Se repite la actividad hasta que uno de ellos gane.

Nivel 2.

- Se le dice que se va a jugar de nuevo con las reglas que ya saben, pero ahora, se les explica que para no tener que usar tantas fichas, se va a utilizar una ficha roja por cada diez azules que tengan.
- Se les entregan distintas cantidades de fichas.
- Los niños deben cambiar cada diez fichas azules por una roja e inician la carrera por el camino, avanzando un casillero por ficha azul y diez por ficha roja.

Nivel 3.

- Se hace el mismo procedimiento que en la actividad de nivel 2, solo que ahora se incluye la ficha amarilla para cambiarla por 10 rojas.

Variante 2.

- Una vez que se ha comprendido completamente la manera como se juega y se avanza con las fichas de los tres colores, se hace una variante del juego.
- Se les pide a los niños que saquen (de la bolsa no transparente) sin ver cinco fichas.
- Antes de que hagan avanzar sus caballos, todos tienen que mostrar en el suelo sus fichas.
- Se les pregunta ¿quién va a llegar más lejos?, ¿Por qué?.
- Se anotan en el pizarrón las posibles posiciones.
- Se comprueban mediante el avance de casillas.

Variante 3.

- Se le entrega a cada pareja nueve fichas azules y nueve rojas.
- Todas las parejas entregan al profesor sus “caballos”, mismos que serán colocados en diferentes casillas del tablero.
- Se les pide a los niños que entreguen las fichas necesarias para llegar exactamente a donde esté su caballo.
- Se comprueba mediante el avance sobre el camino.

- Ganan los que acierten en el número de fichas necesarias.

Variante 4.

(el cajero)

- Se designa a un niño para que sea el cajero. Se le entregan 100 fichas azules, 20 rojas y 2 amarillas.
- Se le entregan los dados a cada pareja de niños.
- Los niños tiran los dados y el cajero les entrega una ficha azul por cada punto que marque el dado. Cuando junten diez fichas azules las pueden canjear por una roja, cuando junten diez rojas las pueden canjear por una amarilla.
- Gana el que junte más puntos cuando se le terminen las fichas al cajero.
- Se elige un nuevo cajero.
- Se le reparte a cada niño nueve fichas azules y cinco rojas.
- Los niños tiran los dados pero ahora, los puntos que indiquen serán los puntos que deben entregar al cajero.
- Gana quien se deshaga primero de sus fichas.

4.3.2 Tablas y más tablas.

(Escritura de los números)

Propósito:

Que los niños comprendan que la segunda regla para escribir números consiste en que cada uno tiene un valor distinto, de acuerdo al lugar donde se anote. La primera cifra de la derecha indica la cantidad de unidades; la segunda la cantidad de decenas y así sucesivamente.

Material.

- El mismo material de la estrategia “*unidad, decena, centena*”, además:
- Tarjetas de cartulina en las que se habrán anotado diferentes números, como en las tablas que aparecen en la siguiente página.



Centenas	Decenas	Unidades
2	4	7



Centenas	Decenas	Unidades
1	8	4

Centenas	Decenas	Unidades
1	3	3

Centenas	Decenas	Unidades
1	9	8

Centenas	Decenas	Unidades
2	6	9

Centenas	Decenas	Unidades
1	5	0

Actividades:**Variante 1.**

- Se organiza el grupo por parejas
- Se explica el significado de la tabla.
- Se ponen las fichas en el escritorio.
- Se le entrega una tabla a cada pareja de niños.
- Cada pareja de niños debe tomar del escritorio la cantidad de fichas que corresponda a la indicada en su tabla.
- Se les pide expliquen por que tomaron esa cantidad de fichas.
- Se les entregan tablas vacías con columnas para unidades y decenas únicamente a cada pareja de niños.
- Se les entrega una cantidad de fichas (al azar) y los niños deben de anotar en la tabla el número correspondiente a las fichas.
- Se les pide expliquen porque anotaron ese número.
- Se les pide que ahora de manera individual dibujen cinco tablas en sus cuadernos y se repite las actividades de reparto de fichas y anotación en las tablas.

Variante 2.

- Se les dice que van a jugar de nuevo a la “*carrera de caballos*”, pero se van a utilizar las tablas de unidades y decenas que ellos elaboraron.
- Cada pareja toma sin ver una de las tablas.
- Se hace avanzar el “caballo” la cantidad de casillas que indica la tabla, una por cada unidad y diez casilleros para cada decena.
- Se revuelven las tablas y se repite la actividad.
- Gana el equipo que llegue más lejos.

Variante 3.

- Se realiza la estrategia del “*cajero*”.
- Hacen en su cuaderno una tabla y en ella anotan la cantidad de puntos que obtienen.

4.3.3 Cuento que te cuento. (El contador.)

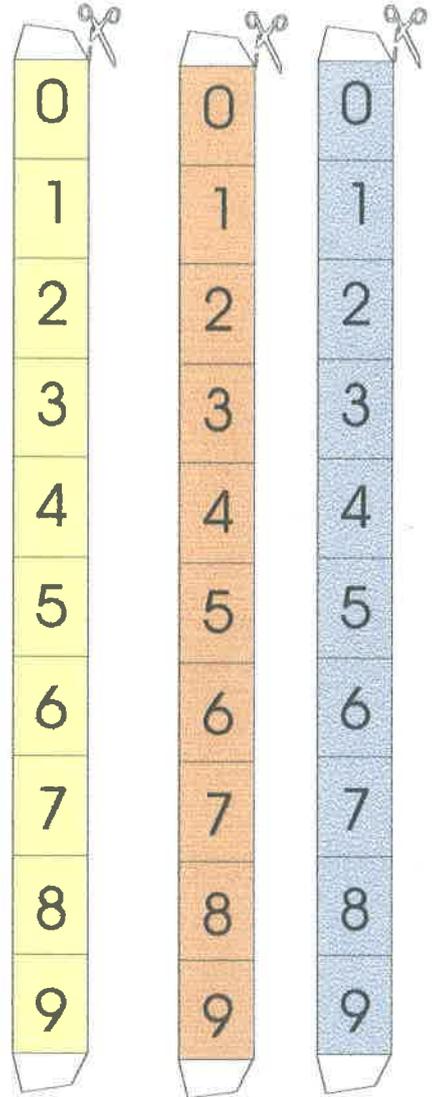
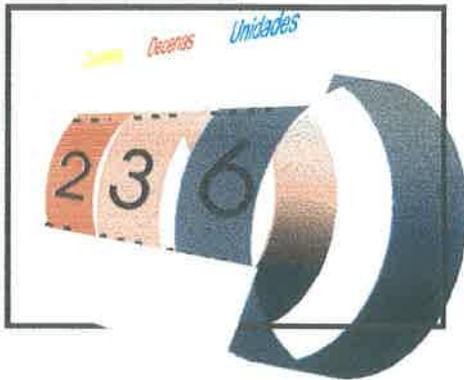
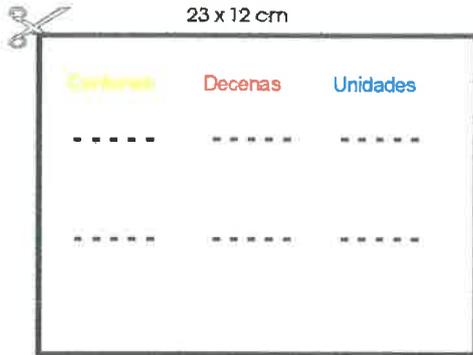
(la serie de los números)

Propósito.

Que los niños comprendan que en la serie numérica, cada número tiene una unidad más que el anterior y una menos que el posterior.

Material:

Un contador. (Ver página siguiente)



Actividades.

- Se le entrega a cada pareja de niños un contador.
- Se les explica el uso del contador y la manera como funciona.
- Se realizan la estrategia de “*tablas y más tablas*”, pero ahora se utiliza el contador para anotar las cantidades que se efectúan.

4.3.4 La tiendita.**(Sesión de evaluación.)****Material:**

Monedas de cartón de 1 peso, 10 pesos y 100 pesos.

Artículos diversos.

Actividades:

Evaluación oral.

- Se organiza una tiendita, cuyos artículos tienen distintos precios (sin el signo de \$ para no confundir a los niños) en etiquetas pegadas.
- Se le entrega a cada alumno 15 monedas de 1 peso, 12 de diez pesos y 5 de cien pesos.
- Se les venden los artículos a los niños, dejando que ellos elijan el que deseen, muestran la cantidad que tienen que pagar y si se equivoca recibe la ayuda del maestro o compañeros.
- Se repite la actividad pero ahora no se les deja que elijan el artículo, se les da y ellos tienen que pagar.

Evaluación escrita.

- Se les quita el precio a los artículos.
- Se les da un artículo y se les dice el precio, los niños tienen que escribir el nombre del artículo y su precio en su libreta. Cuando terminan enseñan el resultado a sus compañeros.

Criterios de evaluación.

Se realiza la sesión de evaluación en base a los siguientes criterios.

- ¿Pudo identificar en un número la cantidad que corresponde a las unidades, decenas y centenas?
- ¿Pudo escribir números hasta de 3 cifras?
- ¿Aprendió a contar los objetos de colecciones mayores, separando un objeto y el número que dice?
- ¿Hasta que número ha aprendido a contar bien, cuando cuenta los objetos de una colección?
- ¿Qué es lo que conocía y que es lo que ha aprendido?

4.5 Aplicación

La aplicación de todas las estrategias, se sujetará en base al siguiente cronograma.

Valor Posicional

		MES DE APLICACIÓN																																			
		mes				Septiembre				Octubre				Noviembre				Dic.		Enero				Febrero				Marzo									
		Estrategia				1				2				3				4		1				2				3				4					
Clasificación	ión	Junto lo que va junto		●	●	●	●																														
		Mas o Menos Montones		●	●	●	●																														
		Recordando lo que hicimos		●	●	●	●	●	●																												
		Las casitas				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																	●	●				
Seriación	ión	Los Frisos				●	●	●	●	●	●	●	●																								
		El Mas peq. y el mas grande																																			
		Versión 1						●	●	●	●	●	●	●	●																						
		Versión 2								●	●	●	●	●	●																						
		Versión 3									●	●	●	●	●	●																					
		Versión 4										●	●	●	●	●	●	●	●																		
		Versión 5											●	●	●	●	●	●	●	●	●																
		Versión 6												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●				
		Valor de Posición.	ión.	Unidades, decenas, centenas.																																	
				Variante 1 (la carrera de caballos)																		●	●	●	●									●	●		
Nivel 1																				●	●	●	●														
Nivel 2																				●	●	●	●														
Nivel 3																				●	●	●	●														
Variante 2																				●	●	●	●	●	●												
Variante 3																				●	●	●	●	●	●	●	●										
Variante 4 (el cajero)																				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
Tablas y más tablas																																					
Variante 1																				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●				
Variante 2																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Variante 3																						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Cuento que te cuento																						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
Evaluación																																					
La tiendita																														●	●	●	●				

CAPITULO V

Informe de actividades.

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
Junto lo que va junto	Clasificación	5

En la primera sesión que tuvimos con los niños, se realizaron las actividades de reparto de materiales, que en esta ocasión consistió en envases y botellas vacías de distintos productos y tamaños (recomiendo que sean de plástico para evitar el riesgo de accidentes al utilizar botellas de vidrio o algún otro material frágil) y se organizó la formación de equipos, pero al darles la consigna *"hay que poner juntas las cosas que vayan juntas"*, los niños solo se quedaron mirando el material del que disponían, no comprendían totalmente cuál era mi intención y tampoco podía decirles como acomodaran, por ejemplo decirles *"pongan todas las botellas del mismo tamaño juntas, y las de otro tamaño juntas"*, porque de hacerlo así estaría condicionando y dirigiendo las acciones de ellos y no dejando que se empezaran a formar sus propios criterios clasificatorios.

“Cualquier niño que conozca los colores juntará los rojos si le pedimos que lo haga, lo cuál simplemente nos mostrará que diferencia el color rojo de los demás, pero si le damos en cambio una consigna abierta cada niño juntará como él pueda juntar, es decir que algunos harán colecciones figurales, otros no figurales, etc. Y esto nos orientará en nuestra labor futura”²¹

En esta ocasión dejé que manipularan el material de la forma que ellos quisieran, evidentemente no establecían ningún tipo de clasificaciones aunque comenzaban a hacer colecciones.

En las siguientes dos sesiones, comenzaron a entender cuál era mi intención al darles la consigna de manera distinta, por ejemplo de la siguiente forma, “*hagan montones de botellas que sean iguales*”. Así, los niños comenzaron a realizar clasificaciones las cuáles no estaban bien definidas porque al preguntarles a algunos niños si podrían realizarlas de manera distinta, unos niños respondían que no porque ya estaban acomodadas, o al preguntarles que cómo habían ordenado una colección respondían:

²¹ LERNER, Delia, “Clasificación, seriación y concepto de número” en: Antología: *La matemática en la escuela III.*, plan 85, SEP/UPN, México, D.F. 1988. P. 16-17.

– Mire, aquí están todas las pequeñas y aquí están todas las de coca, se parecen en que son del mismo sabor –

Se notaba que no tenían un criterio de clasificación bien definido debido a que las colecciones estaban acomodados por dos o más criterios, en el que no todos los elementos cumplían todas las características para ser un conjunto homogéneo.

El desarrollo de las tres primeras sesiones no resultó tal y como se había planteado para llevar a cabo, puesto que en un principio se planeó realizar cuatro sesiones, pero se vio en la necesidad de realizar este ejercicio una vez más para reafirmar y lograr que los niños construyan su propio criterio de semejanza o diferencia de un objeto al compararlo con otro.

Las sesiones cuatro y cinco si pudieron llevarse a cabo de la manera en como están contempladas, a excepción de que ya no se llevó el trabajo por equipos, sino con todo el grupo a la vez, en razón de que no atendía a todos los niños por igual, por eso, para estas dos últimas sesiones decidí trabajar con la totalidad del grupo.

Así, al preguntar si se podrían organizar las colecciones de diferente manera, los niños comentaba que si, que podrían acomodarlos ahora de manera distinta, por sabor, color, tamaño, marca, etc., o al darles unos envases, que a propósito

no les di desde el principio, les pedí los acomodaran el lugar que deberían de estar, cosa que poco a poco fueron logrando realizar.

Otra manera de ejercitarlos, fue la inclusión de uno o dos envases (sin qué vieran) que evidentemente no correspondían al conjunto y luego pedirles que observaran el conjunto y corrigieran si es que había algún error, ejercicio que también poco a poco lograron realizar de manera correcta.

Para la evaluación de esta actividad, se contempló en un principio la sola observación de las actividades de los niños, sin embargo, al presentarse algunas dificultades para llevarlas a cabo, decidí utilizar como complemento una *lista de cotejo*,²² la cuál es el complemento ideal cuando se pretenden evaluar aspectos relacionados con la observación y el desarrollo de características relacionadas al juicio de presente—pasado.

²² GRONLUND, N. E. “*técnicas de observación*”, en: Antología Básica “*Aplicación de la alternativa de innovación*”, SEP/UPN, LE’94, México, D.F., 1994, p. 84.

Lista de cotejo.

Sesión: 5/5

Estrategia: Junto lo que va junto.

Propósito: Determinar si un niño establece clasificaciones de semejanza o diferencia a partir de una consigna.

S = si lo hace.

M = mucho.

P = poco.

R = regular.

N = no lo hace

Rasgos a observar:	Christian	Jaqueline	Josefina L.	Josefina R.	José Luis	Karina	Kenya	Noemí	Raúl	Laura	Felipe
Entiende la consigna	R	R	R	N	R	S	S	R	S	N	R
Manipula los objetos	P	M	P	R	R	S	M	M	P	P	P
Opina sobre el criterio para formar colecciones.	S	S	S	N	R	S	S	N	R	N	R
Incluye elementos nuevos al conjunto	R	R	R	N	R	R	R	S	S	R	R
Compara elementos nuevos con el resto de la colección.	S	S	P	P	P	S	S	R	S	R	R
Es capaz de establecer un criterio de clasificación distinto al establecido previamente.	S	S	S	R	R	R	R	R	S	R	R
Verifica que en los elementos de una colección no haya errores.	S	S	S	R	R	S	S	S	S	R	S

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
Más, ó menos montones	Clasificación	3

Esta estrategia se programó para trabajarse a la par que la estrategia anterior (Junto lo que va junto), sin embargo tuvo que posponerse hasta que se realizaron las tres primeras sesiones de dicha estrategia por las dificultades que se presentaron para su comprensión y realización, sin embargo, al quedar comprendida y trabajada de una manera aceptable, se omitió una sesión de las cuatro que estaban programadas para la presente estrategia (Más, ó menos montones).

El trabajo en las tres sesiones se llevó de manera similar, la formación de los equipos se omitió y se trabajo con todo el grupo a la vez con las siguientes actividades desarrolladas:

Clasifiqué previamente en mi casa, el material de trabajo (se trabajo con el mismo material utilizado en la estrategia “*junto lo que va junto*”) de acuerdo a las colecciones establecidas en las actividades, posteriormente les entregué a los niños las botellas que forman el conjunto “A”, les deje que realizaran colecciones de acuerdo a su gusto y posteriormente les pregunte si eran todas las formas posibles de organizarlas, cuando se acomodaron todas las botellas y se formaron las colecciones posibles, les entregué otro montón de botellas, que

formaban el conjunto "B", les pedí que ordenaran las colecciones que ya habían elaborado de forma que pudieran incluir las nuevas botellas y se formaran más colecciones de las que tenían, les deje el tiempo suficiente para que efectuaran todas las reclasificaciones posibles y entonces les entregué el material correspondiente al conjunto "C".

Nuevamente les pedí reclasificaran y les deje el tiempo necesario para hacerlo, solo que ahora les pregunte si podrían hacer menos colecciones de las que tenían incluyendo a las nuevas botellas.

En la primera sesión se les dificultó hacer las reclasificaciones de manera fácil, puesto que al clasificar dejaban botellas de colecciones que ya no correspondían a ese conjunto y que en base al criterio de clasificación que los niños eligieron, evidentemente no encajaban en esa colección.

En la tercera sesión esto se llevó a cabo de manera más aceptable y con menos tiempo que el necesitado en las sesiones anteriores, por lo que decidí que no era necesario realizar la última sesión programada. En esta ocasión utilice también una lista de cotejo a la par de la observación directa y

el registro de las actividades más trascendentes para evaluar las actitudes y acciones de los niños.

Sesión: 3/3

Estrategia: Junto lo que va junto.

Propósito: Establecer si un niño puede modificar el criterio de clasificación para las colecciones ya establecidas al introducir nuevos elementos.

S = si lo hace. M = mucho. P = poco. R = regular. N = no lo hace.

Rasgos a observar.	Christian	Jaqueline	Josefina L.	Josefina R.	José Luis	Karina	Kenya	Noemí	Raúl	Laura	Felipe
Clasifica el conjunto "A"	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Establece colecciones bien definidas	S	S	R	R	R	S	S	S	S	R	R
Forma nuevas colecciones incluyendo los elementos del conjunto "B"	R	R	R	R	S	S	S	R	R	R	R
Reclasifica en base a otro criterio.	S	S	R	N	S	M	S	R	R	S	S
Incluye los elementos del conjunto "C" a las colecciones ya establecidas.	S	R	R	R	R	S	S	R	S	R	S
Forma menos colecciones en base a otros criterios	S	R	R	S	S	M	M	P	S	S	P
Forma más colecciones en base a otros criterios	S	R	P	P	S	S	R	R	S	R	R

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
Recordando lo que hicimos	Clasificación.	4

En esta estrategia trabajamos clasificaciones similares a las elaboradas en las estrategias anteriores, solo que al final les pregunté *¿cómo le haríamos para platicarles mañana a los niños que no vinieron, lo que hicimos hoy?*

Las soluciones de los niños varían de acuerdo al grado de conceptualización y de avance en los trabajos de clasificación, así, algunos de ellos no proponían soluciones más o menos viables, algunos proponían el dibujo de los grupos con explicaciones de lo que se trataba, otros solo hacer un escrito en donde se narrara lo sucedido.

De todas las propuestas, las aceptadas por todos en común, fueron las relacionadas con el dibujo de las clasificaciones, puesto que la explicación por escrito se les complicaba para hacerla y más para entenderla.

La evaluación de esta actividad se registra por medio de los trabajos que los mismos niños hacen sobre el dibujo de las clasificaciones elaboradas, puesto que es la comprobación de que entienden lo que hacen, tal como nos dice Delia Lerner:

“Es de fundamental importancia que el trabajo representativo sea precisamente eso: trabajo representativo. En toda representación pueden distinguirse un significante (palabra, dibujo, o imagen que representa otra cosa) y un significado (acción, concepto u objeto representado). Cuando el niño clasifica, ya no concretamente, sino a través del dibujo, este dibujo debe ser para él el significante de un significado previamente construido, que son precisamente sus acciones clasificatorias concretas.”²³

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
Las casitas	Orden / clasificación	8

Las sesiones programadas para el desarrollo de esta actividad se realizaron de manera satisfactoria después de la cuarta sesión de trabajo, puesto que al principio se les dificultó comprender que con las figuras entregadas se debía de hacer una casa y se pusieron a elaborar diferentes figuras, (ver anexo 3).

²³ LERNER, Delia, “Clasificación, seriación y concepto de número” en: Antología “La matemática en la escuela III” plan 85, SEP/UPN, México, D.F. 1988. P. 28.

Cuando comprendieron que únicamente se deberían de formar casitas no entendían que las casitas debían de hacerse una de cada combinación posible, pues en ocasiones realizaban la misma combinación y alegaban que era diferente de la que habían hecho con los mismos colores y solo dibujaban en su libreta la casa de un tamaño diferente.

En otras ocasiones trataban de utilizar más de las tres piezas geométricas que debían de tener las casitas y decían que eran casas de dos pisos o utilizaban uno de los rectángulos destinados para puerta como si fuera una ventana, con lo que la casita elaborada lógicamente era diferente de las elaboradas, pero las reglas establecen que deben ser tres piezas únicamente.

Las últimas sesiones se llevaron a cabo de la manera programada pues ya comprendían la forma correcta de realizar cada una de las casas y la forma de registrarla en el papel, así, poco a poco se fue avanzando en el trabajo de estas sesiones.

Las últimas dos sesiones se programaron para realizarse cuatro meses después, como sesiones de evaluación, misma que resulto satisfactoria y el trabajo en ellas se realizó con más facilidad que cuando se trabajaron las seis primeras sesiones, puesto que ya se trabajaron otros tipos de estrategias.

La evaluación de esta estrategia se basa en la comparación de los trabajos realizados en las primeras sesiones con los elaborados en las dos últimas, lo que me permite comprobar los avances que se obtuvieron y la forma en que los niños desarrollan las clasificaciones y el orden que deben de llevar para no repetir las casas de una misma combinación de colores. (ver anexo no 2)

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
Los frisos	Seriación	4

El total de veces programadas para aplicación de esta estrategia inicialmente se contemplo en seis, pero debido a los resultados obtenidos solo se trabajo cuatro veces.

El trabajo se llevó a cabo de manera gradual, al principio, los niños no comprendían que figura continuaba, solo se limitaban a repetir la serie desde el inicio, posteriormente, se logró comprendieran la forma de realizar las series sencillas, y poco a poco se aumento el grado de complejidad en la serie presentada a realizar, aclaro que solo en la última sesión se utilizó el papel Manila para realizar las series en grande y decorar con ella el salón, actividad que les gustó, decían que era otra forma de hacer cordeles.

La evaluación de esta estrategia se basa en la observación de las dificultades y superación de las mismas por parte de los niños, y el registro que hacen en papel de las series que deben de construir. (ver anexo no. 4)

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
El más pequeño y el más grande.	Seriación.	13

Esta estrategia se realizó en 13 sesiones, las dos últimas fueron de evaluación.

Las primeras nueve se trabajaron en más de una versión en cada una de las sesiones de trabajo. Se utilizaron materiales ordenables de acuerdo a diferentes características, ya sea de tamaño, textura, altura, color, etc.

Las actividades realizadas en las diferentes versiones de esta estrategia se llevaron a cabo de la siguiente manera:

Para la versión 1 y 2, en la que se utilizó frascos y latas vacías de distintos productos, con diferencias en el grosor y el tamaño. Las primeras seriaciones se realizaron en base al tamaño cosa que se llevó a cabo con facilidad puesto que la comparación directa de un elemento con otro bastaba para designarle un lugar dentro de la serie.

Cuando se realizó la serie de manera descendente causo un poco más de dificultad puesto que no elegían bien a elemento que debían de acomodar en la posición correcta.

En la versión 2, cada uno de los niños tuvo la oportunidad de formar a sus compañeros de acuerdo a diferentes criterios, y de decidir cuál posición ocupa cada uno de sus compañeros cuando se presenta aparentemente una situación de igualdad, por ejemplo, al que los ordenó del más gordo al más delgado, decidió en base a la altura cuál iba delante cuando dos compañeros aparentaban el mismo grosor, y así sucesivamente.

En la versión 3, les presente a los niños diferentes colecciones de elementos, y deje que eligieran cuál colección iban a ordenar y en base a qué iban a hacerlo, unos elegían por tamaño, otros por grosor, otros por color, etc., incluso, hubo un niño que pretendía ordenar por el más nuevo y el más viejo. Con esta actividad se dio oportunidad a los niños que establecieran el criterio por el cuál debían de ordenar una serie.

En las actividades de las versiones 4 y 5, se utilizaron palitos de madera con diferencias en tamaño y/o grosor y diferentes tipos de hilos.

En la versión cuatro, las primeras seriaciones se realizaron en base a diferencia en el grosor, cosa que se les

dificultó un poco, pues no encontraban la manera de determinar cuál elemento era más o menos delgado que otro, dificultad que se superó al entregarles palitos con mayor diferencia en el grosor.

Para la seriación con hilos no constituyó un problema mayor, puesto que ya habían realizado las seriaciones con palitos ahora había que hacer la misma actividad pero con hilos.

Para la versión cinco, la elaboración de la serie del primer conjunto de elementos no fue problema, la dificultad comenzó cuando les entregué el segundo conjunto de palitos con tamaños intercalables a la primer serie. Puesto que al principio intentaban destruir la serie ya hecha y juntar los dos conjuntos para poder realizarla de manera correcta, hasta que poco a poco de manera visual establecían los lugares para introducir los nuevos elementos.

Para la versión seis, se les entregó los dos conjuntos de varillas para dejar que elaboraran seriaciones con ellas, mismas que al estar elaboradas notaron que había dos varillas del mismo tamaño y del mismo color dentro de la serie.

Posteriormente separé de nuevo los conjuntos y les dije que ordenaran uno de mayor a menor, y otro de menor a mayor. Una vez hecho lo anterior, se les preguntó la posición

que ocupa un color de una varilla en la primer serie y que verifiquen el lugar que ocupa la misma varilla en la segunda serie, esta actividad se les dificultó de manera tal que aun no logran establecer de manera rápida cuáles son los lugares que ocupan las mismas varillas en ambas series, lo hacen pero tienen que contar y se tardan un poco para responder.

La evaluación de esta estrategia se realizó en las últimas dos sesiones, a los dos meses de haber trabajado la sesión nueve, en esta ocasión se realizaron seriaciones similares a las trabajadas anteriormente pero con dibujos que representaban a los objetos que trabajaron. De esta manera, los trabajos de los niños sirven como elemento de evaluación, puesto que en estas sesiones ya se trabaja de manera individual.

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
Unidades, decenas, centenas.	Concepto de número y valor de posición.	6

Variante 1. (la carrera de caballos).

El trabajo de esta sesión se llevó a cabo con mucho gusto por parte de los niños, pues se jugarían unas carreras. Se les entregó a cada pareja de niños un caballo, el camino se

puso en el piso, cuando estuvieron listos, le entregué a cada pareja un puñado de fichas azules y les dije que hicieran avanzar a su caballo una casilla por cada una de las fichas, cuando se terminó de hacer con todas las parejas, se repitió la actividad.

Posteriormente, les pedí que con las fichas que cada pareja tenía hicieran grupos de diez fichas y las metan a una bolsa transparente cada grupo de diez fichas.

Posteriormente les pregunté hasta donde llegaría su caballo con una bolsa, con tres bolsas, con dos bolsas, etc.

Los niños al hacer esto se dieron cuenta que con cada bolsa de diez fichas se avanzaban diez casillas, y que desde el inicio, con cada bolsa se llegaba a un casillero rojo.

Para el trabajo en los dos niveles siguientes, se utilizaron las fichas rojas, mismas que se intercambiaron a razón de una roja por cada diez azules, y las fichas amarillas que se intercambiaron en base de una amarilla por cada diez rojas.

El avance de trabajar de esta forma se logra porque cuando los niños sin ver sacan de una bolsa 5 fichas (previamente revueltas) determinan en base al color las posiciones que avanzará su caballo, una casilla por cada ficha azul, diez por cada roja y 100 por cada amarilla. O en el caso inverso, cuando les ubicaba el caballo en una casilla, les pedía

él número exacto de fichas necesarias que el caballo necesitó para llegar a esa posición, y las entregaban en la misma proporción, 1 por azul, 10 por roja (en esta variante no les entregué fichas amarillas).

La evaluación se realiza en base a los ejercicios realizados y las fichas que son necesarias para llegar a una posición.

Variante 4 (el cajero).

Esta actividad consistió en jugar a los dados, donde el niño que le tocaba en turno ser el cajero, canjeaba una ficha azul por cada punto que les salía a sus compañeros en los dados, cuando estos completaban diez fichas azules, el cajero podía cambiárselas por una ficha roja, cuando juntaron 10 rojas las pudieron cambiar por una amarilla.

Cuando se terminaban las fichas del cajero, cada uno de los niños sacó el número de puntos obtenidos contando 1 punto por cada ficha azul, 10 por cada roja y 100 por cada amarilla, ganando el niño que obtuvo más puntos y sumados de manera correcta. Entonces, era turno para que otro niño fuese el cajero y el juego se repitió pero ahora, cada niño al tirar los dados, debía entregar al cajero los puntos que indicaran.

Se repitió de esta manera hasta que todos los niños tuvieron su turno en la caja.

La evaluación de esta variante se realiza en base a la actuación de cada niño y su desenvolvimiento cuando le tocó el turno de ser el cajero.

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
Tablas y más tablas	Concepto de número y valor de posición.	8

Esta estrategia se llevó a cabo con actividades realizadas en la estrategia anterior, solo que ahora cada niño debía registrar o hacer las cuentas de acuerdo a lo que indica la tabla que les tocó. Se les explicó el significado de la tabla y las fichas que representaban de acuerdo a la columna en que se encontraba.

Para la primer variante se utilizaron las fichas y las tablas con números, cada niño debía sacar una tabla sin verla y tomar del escritorio las fichas que indicara su tabla, posteriormente se les entregó un puñado de fichas revueltas y ellos anotaban en las tablas vacías el número que representaban, acomodadas

de derecha a izquierda por número de fichas azules (o unidades), fichas rojas (decenas) y amarillas (centenas).

Para la segunda variante se jugó a la carrera de caballos, pero ahora, en lugar de sacar fichas, se sacaban tablas y cada pareja hacia avanzar su caballo de acuerdo al número que indicaba cada tabla.

Para la tercer variante se realiza el juego del cajero, pero ahora cada niño hace en su cuaderno una tabla en donde va anotando el número de puntos que obtiene.

Para evaluar esta estrategia, se utiliza una lista de cotejo, en donde se registran las observaciones de las actividades de los niños y su desempeño en las tres variantes.

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
Cuento que te cuento (El contador).	Concepto de número y valor de posición.	3

Esta estrategia se planeó realizar en ocho sesiones, sin embargo, debido al desempeño de los niños, se redujo a tres.

Las actividades realizadas al principio se dificultaron, puesto que no entendían el funcionamiento del contador, y el objeto de realizar las anotaciones con él si era mucho más fácil anotar en tablas como lo habían hecho antes, sin embargo,

poco a poco descubrieron que cada número tiene una unidad menos que el posterior y una más que el anterior.

Además, los niños determinaron que por cada vuelta que daba el círculo de las unidades, debía de moverse una posición el círculo correspondiente a las decenas, y de igual forma para el círculo de las centenas.

Esta actividad se comprendió rápidamente por lo que consideré necesario no aplicarla más veces. Para evaluarla se utilizó la lista de cotejo que se utilizó para la evaluación de la estrategia anterior.

Estrategia	Tipo de estrategia	# de sesiones
La tiendita	Sesión de evaluación	4

Esta estrategia, además de fortalecer los conocimientos de los niños sirvió a la vez de evaluación de toda la alternativa, puesto que en las actividades realizadas, se ponen en juego problemas que el niño tiene que resolver en la vida cotidiana y que implican el uso de los números y el valor de la posición que guardan de acuerdo al lugar que ocupan dentro del mismo.

Primero, organizamos una tiendita con juguetes, libros, latas, etc., y les pusimos etiquetas donde se indicaba el precio que había de pagarse por cada uno de ellos, posteriormente,

se procedió a realizar la evaluación de manera oral de la siguiente manera:

Se les repartió las monedas correspondientes para cada una de las parejas de niños, posteriormente se les pidió eligieran uno de los artículos y que pagaran con las monedas de cartón de manera exacta al precio que indica.

Al principio, la cuenta correcta les causo problemas, pues se habían acostumbrado a manejar las cantidades con unidades, decenas y centenas por los colores de las fichas, azul, rojo y amarillo respectivamente, y ahora, se trataba de manejar monedas de uno, diez pesos y cien pesos, cosa que los confundió un poco.

Poco a poco los niños fueron entregando de manera correcta las monedas que representaban el precio correcto, los que se equivocaban o trababan eran ayudados por sus compañeros, yo no intervine para dejar que ellos mismos verificaran si el compañero estaba en lo correcto o no.

Se trabajo toda la sesión de esta manera, la siguiente sesión todavía fue de evaluación oral, pero ahora, los objetos

para comprar no eran elegidos por los niños, sino que yo le entregué el artículo que debían de pagar.

Para la evaluación escrita, se utilizaron los mismos artículos, solo que ahora el precio no estaba a la vista, sino que al entregárselos, ellos debían de anotar el precio correcto en su libreta, junto con el nombre del artículo correspondiente.

Para verificar si los niños acomodaban de manera correcta los números en las operaciones en la cuarta sesión de evaluación se les vendieron más de un artículo y ellos debían de hacer las cuentas de manera correcta, ya sea de sumar o de restar.

La evaluación de esta estrategia la dan los resultados por escrito de los niños, cuando ellos por sí solos deben de hacer las operaciones matemáticas y entregar la cantidad correspondiente de monedas al total de los artículos vendidos.

Autovaloración

Hoy, al terminar la licenciatura hago una comparación entre los conocimientos que tenía antes de iniciar la misma y los conocimientos que adquirí durante el transcurso de los ocho semestres de la licenciatura.

El haber ingresado a la Universidad Pedagógica Nacional me dio la oportunidad de mejorar la forma de impartir clases, puesto que me brinda los conocimientos teóricos y metodológicos para atender los problemas con que nos enfrentamos a diario en nuestros grupos, problemas que se relacionan ampliamente con mi propia formación como docente y que se ven reflejados en los niños y las maneras como consiguen un conocimiento.

Hoy, puedo decir que es totalmente distinta mi forma de dar clases, puesto que veo desde otra perspectiva la forma como un niño adquiere los conocimientos y la mejor manera de transmitirlos.

En sí, estoy satisfecho de concluir mis estudios y considero que entre todos lo que ingresamos a la licenciatura poco a poco habremos de lograr el cambio en nuestros alumnos y por lo tanto mejorar el nivel educativo de las escuelas, y al mismo tiempo hacer realidad el lema de nuestra Universidad. "Educar para transformar"

CAPITULO VI

Conclusiones.

La enseñanza tradicionalmente adoptada de nuestro sistema de numeración y el valor posicional de las cifras, pone de manifiesto la deficiencia con que ésta se pretende enseñar a los niños, pues habitualmente hemos establecidos topes a enseñar por grado, sin tener en cuenta que el deseo de los niños por aprender no se sujeta al límite que nosotros (o la educación oficial) ponemos, sin tener en cuenta las aspiraciones y los conocimientos que el niño tiene mucho antes de ingresar a una escuela primaria, pues el número es un producto cultural de uso social cotidiano.

Por otra parte, la escritura de los números existe también fuera de la escuela aún cuando los niños no lo hagan de la manera convencional con la que estamos acostumbrados.

Cuando el niño comienza su enseñanza en la escuela primaria ya posee una noción muy particular sobre el número, misma que entra en conflicto cuando nosotros como maestros

proponemos como punto de partida una manera convencional de agrupamientos en unidades, decenas, centenas, etc., y usamos algoritmos convencionales –las famosas “llevadas”– como único recurso posible a la que no le encuentran sentido alguno.

Un recurso de solución es la utilización de notaciones alternativas y no convencionales, incluyendo procedimientos que los niños propongan y elaboren, para lograr que ellos comprendan de mejor manera nuestro sistema de numeración y el valor posicional. Uno de esos procedimientos consiste en crear un código que introduce símbolos específicos para representar las potencias de diez, entonces los números en cuestión deben sumarse para determinar el número representado; lo insólito de este recurso es hacer desaparecer la posicionalidad para que ellos la comprendan. Según la teoría de Piaget, el aprendizaje debe estar estrictamente relacionado con el estadio de desarrollo del estudiante, ya que de otra manera éste sería incapaz de aprender.

Por lo tanto, la educación debe ser planeada para permitir que el estudiante manipule los objetos de su ambiente, transformándolos, encontrándoles sentido, introduciendo variaciones en sus distintos aspectos, hasta estar en condiciones

de hacer deducciones lógicas y poder desarrollar nuevos esquemas y nuevas estructuras.

Una opción es trabajar mediante los principios del aprendizaje operatorio o *pedagogía operatoria*.²⁴ Este aprendizaje toma su esencia en la libertad de los niños para decidir lo que quieren estudiar y sobre lo que desean trabajar, si preguntamos a un niño que es lo que desea estudiar nos respondería influenciado por el medio en que vive, los medios de comunicación, publicidad, modas, etc., por lo tanto, la presión social que recibe es tan fuerte que formula preguntas de acuerdo a lo que la sociedad quiere de él y no sus propios intereses.

Este es el punto donde el maestro tiene que intervenir, ayudándolo a escoger lo que realmente le interesa, para hacer de la libertad un proceso de aprendizaje y vencer la presión poderosa del medio.

En matemáticas, el método de probar y descubrir permite que el alumno llegue por sí mismo al proceso de generalización. El método de construir hipótesis para extraer conclusiones, es considerado según el enfoque piagetiano, lo más adecuado para las ciencias, física y matemáticas.

²⁴ BUSQUETS, María Dolores y Xesca Grau. "Un aprendizaje operatorio: intereses y libertad", en: Antología Básica, "Grupos en la escuela", SEP/UPN, México, D.F., Pp. 56-59.

Las etapas de desarrollo deben orientar al educador para establecer los límites a los que ha de llegar, en el periodo de las operaciones concretas, la educación debe partir del enfoque figurativo de la estructura para desarrollar los conceptos de causalidad, tiempo y espacio. Debe conducir también a la formación de puntos de vista lógicos para la seriación y la clasificación, en sí, todos los contenidos tradicionales de los currículos se deben subordinar a las estructuras que el niño es capaz de aprender.

Capítulo VII

Bibliografía.

GÓMEZ, Carmen y C. Coll, "De qué hablamos cuando hablamos de constructivismo", en: Antología Básica "Los problemas matemáticos en la escuela", SEP/UPN, México, 1994.

RANGEL Ruiz de la Peña, Adalberto y Teresa de Jesús Negrete Arteaga. "Características del proyecto de Investigación Pedagógica", México, UPN, 1995 (mecanograma).

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica. "Análisis de la Práctica Docente Propia" Plan 94. SEP/UPN, México, 1994.

Universidad Pedagógica Nacional, Antología básica, "Aplicación de la alternativa de Innovación", SEP/UPN Plan 94, México, 1995.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica.

"Contexto y valoración de la Práctica Docente"

Plan 94. SEP/UPN, México, 1995

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica.

"Corrientes Pedagógicas Contemporáneas"

Plan 94. SEP/UPN, México, 1995.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica. *"El*

Maestro y su Práctica Docente", Plan 94.

SEP/UPN, México, D.F. 1994.

Universidad Pedagógica Nacional, Antología básica, "

El aprendizaje de la lengua en la escuela",

SEP/UPN Plan 94, México, 1994.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica. *"El*

niño: Desarrollo y proceso de construcción del

Conocimiento" Plan 94. SEP/UPN, México, D.F.

1994.

Universidad Pedagógica Nacional, Antología básica, “
El niño, la escuela y la naturaleza”, SEP/UPN
Plan 94, México, 1995.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica.
“*Grupos en la Escuela*”, Plan 94. SEP/UPN,
México, 1994.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica.
“*Hacia la Innovación*”,. Plan 94. SEP/UPN.
México, 1994.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica.
“*Investigación de la Práctica Docente*”. Plan
94. SEP/UPN, México, 1994.

Universidad Pedagógica Nacional, Antología básica, “
La comunicación y la expresión estética en la
escuela primaria”, SEP/UPN Plan 94, México,
1995.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica.
“La Construcción del Conocimiento

Matemático en la Escuela". Plan 94. SEP/UPN, México, 1994.

Universidad Pedagógica Nacional, Antología básica, "La Innovación", SEP/UPN Plan 94, México, 1995.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología "La Matemática en la Escuela II", Plan 85. SEP/UPN, México, 1985.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología "La Matemática en la Escuela III", Plan 85. SEP/UPN, México, 1984.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica. "Los problemas Matemáticos en la escuela". SEP/UPN. Plan 94. México, 1994.

Universidad Pedagógica Nacional, Antología básica, "Problemas de aprendizaje en la región", SEP/UPN Plan 94, México, 1995.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología Básica.
"Proyectos de Innovación". SEP/UPN. Plan 94.
México, 1994.

Universidad Pedagógica Nacional, Antología básica, "
Salud y educación física ", SEP/UPN Plan 94,
México, 1995.

Universidad Pedagógica Nacional, Antología básica,
"Seminario de formalización de la innovación ",
SEP/UPN Plan 94, México, 1995.

Universidad Pedagógica Nacional. Antología
Complementaria. "Matemáticas y educación
Indígena II". SEP/UPN. Plan 85. México, 1995.

CAPITULO VIII.

Anexos.

Anexo 1

		Tipo de Proyecto		
		Acción docente ²⁵	Intervención Pedagógica ²⁶	Gestión escolar ²⁷
Caracterización	Características específicas	Se analizan problemas que ponen énfasis en: - Los sujetos de la educación a nivel del aula (alumnos, profesor y padres de familia); los estudios del niño en el salón de clases que tienen que ver con aprendizaje y desarrollo de las distintas esferas. (psicomotora, cognoscitiva, afectiva, social); problemas de los procesos a nivel de grupo escolar y que no se encuentran en los contenidos; problemas de la práctica docente analizados de alguna de las corrientes pedagógicas; la gestión escolar a nivel del salón de clases; lo socioeducativo y la práctica docente.	Comprende los problemas centrados en la transmisión y apropiación de contenidos escolares, que pueden ser por disciplinas, áreas o de manera globalizada. El énfasis se pone en los contenidos escolares, mismos que deben abordarse desde: 1) En cuanto a su contenido. a) Considerar el papel de la disciplina como elemento en el proceso de construcción del conocimiento. b) Plantearse problemas que hacen referencia al currículum y se concretan en el plan de estudios, programas, libros de texto y contenidos emergentes en el salón de clases. c) La recuperación del saber docente desde una reconstrucción conceptual que le asigne validez. d) La formación de cada maestro, que representa las implicaciones en el manejo de ciertos contenidos, habilidades, valores, formas de sentir, expresiones en ciertas metodologías, su percepción del quehacer docente. 2) En cuanto a su metodología. El reconocimiento de, que el docente tiene en la actualidad una actuación mediadora de intercesión entre el contenido escolar y su estructura, con las formas de operarlo en el proceso E-A. Y la definición de un método y un procedimiento aplicado a la práctica docente, en la dimensión de los contenidos escolares	Comprende los problemas institucionales de la escuela o zona escolar, en cuanto a la administración, planeación, organización y normatividad de la escuela como institución. Pone el énfasis en la gestión escolar de preescolar y primaria a nivel de director, supervisor de zona escolar o jefatura de sector. Este proyecto considera en un primer momento la problemática principal del orden institucional que se pretende solucionar y en momentos posteriores: qué prácticas institucionales se pretenden modificar para lograr el orden institucional proyectado, cómo se pretenden realizar las transformaciones, con que estrategia, en que tiempos, quienes participan y con que nivel de implicación, así como los recursos a utilizar. Mediante una participación ubicada a partir de tres momentos: la reflexión de la acción, la reflexión en la acción y la transformación de las formas de acción.

²⁵ DANIEL Arias, Marcos. “El proyecto pedagógico de Acción Docente”, en: Antología Básica “**Hacia la innovación**”, SEP/UPN. México, D.F. pp. 63–84.

²⁶ RANGEL Ruiz de la Peña, Adalberto y Negrete Arteaga, Teresa de Jesús. “**Características del proyecto de Investigación pedagógica**” Op. Cit. Pp. 85–95.

²⁷ RÍOS Durán, Jesús Eliseo, et. al. “**Características del proyecto de gestión escolar**”, Op. Cit. Pp. 96

		Tipo de Proyecto		
		Acción docente	Intervención Pedagógica	Gestión escolar
Caracterización	Conceptualización.	<p>Pone énfasis en buscar una educación de calidad para alumnos y maestros, mediante el vínculo de la relación pedagógica existente entre los elementos involucrados, con miras a ofrecer a los educandos no solo información o instrucción, sino una formación más pedagógica. También ofrece un tratamiento educativo a los problemas que centran su atención en: los sujetos de la educación, los procesos docentes y su contexto histórico-social.</p>	<p>Es de acción docente porque surge de la práctica y es pensada para esa misma práctica.</p>	<p>El proyecto de intervención escolar se refiere a una propuesta de intervención, teórica y metodológicamente fundamentada, dirigida a mejorar la calidad de la educación, vía transformación del orden institucional (medio ambiente) y de las prácticas institucionales.</p>

		Tipo de Proyecto		
		Acción docente	Intervención Pedagógica	Gestión escolar
Caracterización	Ejemplificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Amistades infantiles y el aprendizaje. - Evaluación del aprendizaje. - Estudios sobre las capacidades del pensamiento. - Problemas psíquicos y afectivos. - Problemas grupales. - Las concepciones previas de los alumnos sobre sus problemas y dificultades. - La utilización del espacio del salón de clases. - El horario. - El ambiente del aula. - Las reuniones de padres de familia del grupo. - La colaboración familiar con el grupo escolar. - El colectivo escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> - La enseñanza de las matemáticas a través del arte. - La enseñanza de la historia de México mediante el teatro infantil. - El juego como una actividad de educación física en la escuela primaria. - El tratamiento docente de contenidos de lecto-escritura y de información sobre ciencia en 1er grado de primaria. - La participación de los niños en el teatro infantil como actividad artística. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de modelos alternativos de supervisión escolar. - El consejo técnico escolar, espacio de reflexión y decisión sobre gestión pedagógica. - La participación social vista a través de los consejos escolares. - Contribución de los padres en la solución de problemas de la comunidad escolar en las escuelas primarias federalizadas del municipio de Delicias, Chihuahua.

Tipo de Proyecto

Acción docente

Intervención Pedagógica

Gestión escolar

Caracterización
Fases de desarrollo.

1. Elección del tipo de proyecto apropiado.
 - 1.1. Problematicación de la práctica docente que realizamos.
 - 1.1.1. Valorización y rescate del saber del profesor sobre la problemática elegida.
 - 1.1.2. Evaluación de la problemática en la P. D.
 - 1.1.3. Análisis de los elementos teóricos sobre la problemática.
 - 1.1.4. Diagnóstico pedagógico de la problemática.
 - 1.1.5. Planteamiento del problema.
 2. Elaboración de la alternativa de Acción Docente.
 - 2.1. Recuperación y enriquecimiento de los elementos teórico-pedagógicos y contextuales que fundamentan la alternativa.
 - 2.1.1. Planteamiento de propósitos y metas concretas a alcanzar.
 - 2.1.2. Puntualización de las respuestas que ya se han dado al problema con anterioridad (por otros profesores)
 - 2.1.3. Respuestas al problema desde la teoría.
 - 2.1.4. Construcción de la concepción que posibilita una nueva respuesta al problema.
 - 2.1.5. Factibilidad y justificación de la alternativa.
 - 2.2. Estrategia general de trabajo.
 - 2.2.1. Formas en que se organizarán los participantes de manera individual y grupal.
 - 2.2.2. Definición explícita de los cambios que se pretende alcanzar.
 - 2.2.3. Formas de trabajar los procesos escolares y situaciones concretas involucradas.
 - 2.2.4. La secuencia de acciones, los procedimientos y tácticas a desarrollar.
 - 2.2.5. La sucesión ordenada de acciones a realizar.
 - 2.2.6. Las implicaciones y consecuencias que tienen dentro y fuera de la escuela.
 - 2.2.7. Los materiales educativos a elaborar, adquirir o conseguir para apoyar la realización de la alternativa.
 - 2.2.8. La evaluación de los logros alcanzados, los procesos perfeccionados, las tareas realizadas y las metas de formación cumplidas.
 - 2.3. Plan para poner en práctica la alternativa y su evaluación.

1. Elección del tipo de proyecto.
 - 1.1. Problematicación.
 - 1.1.1. Se inicia con la identificación de un problema particular de la práctica docente, referido a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los contenidos escolares. Se trata de un proceso de problematicación que encuentra su apoyo en las orientaciones teórico-metodológicas de los distintos cursos del eje metodológico, recuperando aquellos contenidos disciplinarios, interdisciplinarios, teóricos, metodológicos y didácticos.
 2. Elaboración de la alternativa.
 - 2.1. Debe contener los siguientes elementos.
 - 2.1.1. Congruencia con los sentidos de mediación, guardar distancia y definición de un método.
 - 2.1.2. Delimitación y conceptualización del problema docente referido a contenidos escolares.
 - 2.1.3. Señalar dónde, cuándo, con quién y quienes son los implicados en la aplicación de su alternativa.
 - 2.1.4. Explicar el papel de las condiciones socioculturales del entorno y su implicación en la aplicación de la alternativa.
 - 2.1.5. Describir su planteamiento metodológico y los medios a utilizar en su o sus estrategias didácticas y de evaluación del aprendizaje de los alumnos.
 - 2.1.6. Formulación de un plan de trabajo para la aplicación de la alternativa, basado en las interrogantes:
 - 2.1.6.1. ¿Para que se enseña?
 - 2.1.6.2. ¿Cuál es la lónica de

1. Elección del tipo de proyecto.
 - 1.1. El acto fundador de este proyecto es la problemática construida a partir de reconocer las dificultades que tiene la escuela para ofrecer un servicio de calidad. Vinculadas a los desajustes para operar adecuadamente con cada alumno el currículo y para promover en ellos una relación autónoma de conocimientos.
 2. Elaboración de la alternativa.
 - 2.1. Definición de las categorías de análisis y de trabajo.
 - 2.2. Descripción del contexto en donde se implantará la alternativa.
 - 2.3. Estructuración de la estrategia de intervención gestiva.
 - 2.3.1. Análisis individual o grupal del orden institucional.
 - 2.3.2. Reconocimiento de las prácticas institucionales.
 - 2.3.3. Definición de una imagen prospectiva de la institución una vez se haya resuelto el problema.
 - 2.3.4. Determinación de la trayectoria (secuencia de procedimientos, acciones y tácticas)
 - 2.3.5. Revisión de la trayectoria.
 - 2.3.6. Definición de objetivos y metas para cada etapa.
 - 2.4. Plan de

2.3.1. Los medios y recursos que se necesitan.
 2.3.2. Tiempos y espacios donde se desarrollará.
 2.3.3. Plan para el seguimiento y evaluación de la alternativa.
 2.3.3.1. Definición de los objetivos a evaluar.
 2.3.3.2. Determinación de criterios a evaluar.
 2.3.3.3. Presentar el plan, técnicas e instrumentos para recopilar información
 2.3.3.4. Elaborar técnicas e instrumentos para la evaluación de la alternativa.
 3. Aplicación y evaluación de la alternativa.
 3.1. Puesta en práctica del plan elaborado en la alternativa.
 3.2. Formas para el registro y sistematización de la información.
 3.2.1. Información para modificar la alternativa de acuerdo a los resultados de la aplicación y evaluación.
 3.2.2. Información que nos lleva a hacer modificaciones radicales al problema y alternativa.
 3.2.3. Interpretación de la información y reporte de resultados.
 4. Elaboración de la propuesta Pedagógica de Acción Docente.
 4.1. Contrastación y reconstrucción de los elementos teóricos, contextuales y estrategia de trabajo.
 4.2. Perfeccionamiento de la alternativa.
 5. Formalización de la propuesta pedagógica de Acción Docente.

construcción de un objeto de conocimiento y su transferencia como contenido escolar?
 2.1.6.3. ¿con qué criterio y cómo se seleccionan los contenidos escolares por el maestro, la escuela y el sistema educativo?
 2.1.7. Formulación de un plan para la evaluación de la alternativa.
 3. La aplicación y evaluación de la alternativa.
 3.1. Tener como punto de partida y contraste los siguientes referentes:
 3.1.1. Diagnostico del problema.
 3.1.2. Delimitación y contextualización del problema.
 3.1.3. Los soportes conceptuales, metodológicos y didácticos que sustentan la alternativa.
 3.2. Definir los objetos globales y particulares del proceso de evaluación
 3.3. Definir los objetos o instrumentos para la evaluación y seguimiento de la aplicación.
 4. La propuesta de Intervención Pedagógica.
 4.1. Formulada de los elementos considerados desde la delimitación y conceptualización del problema, hasta la forma como sistematizo los resultados de la aplicación y evaluación de la alternativa.
 5. La formalización de la propuesta de Intervención Pedagógica.

implantación de la estrategia.
 3. Aplicación y evaluación de la alternativa de Gestión Escolar.
 3.1. Realización de adecuaciones identificadas como necesarias y pertinentes para el desarrollo, en base al seguimiento que se haga.
 4. Elaboración de la propuesta de Gestión Escolar.
 4.1. Reelaboración de los distintos apartados de la propuesta.
 4.1.1. Problemática de estudio.
 4.1.2. Elementos teóricos, metodológicos y contextuales.
 4.1.3. Estrategia de trabajo)
 Formalización de la propuesta.

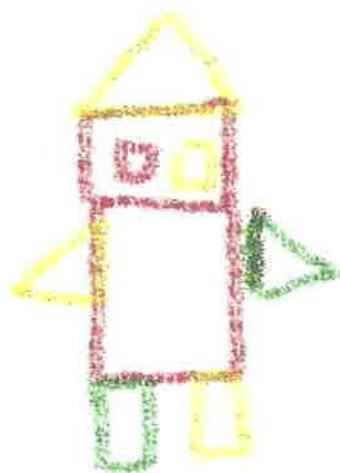
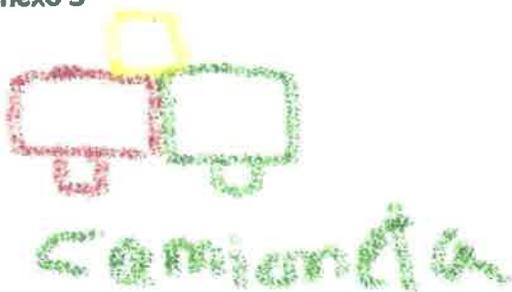
		Tipo de Proyecto		
		Acción docente	Intervención Pedagógica	Gestión escolar
Caracterización	Conclusiones	<p>Este tipo de proyecto esta enfocado básicamente a solucionar problemáticas de los procesos de enseñanza, sin centrarse en un contenido en particular, o en aquellos problemas de gestión escolar a nivel salón de clases y que de alguna manera influyan negativamente en el proceso enseñanza aprendizaje. Tal vez este tipo de proyecto pueda abarcar la mayoría de problemáticas de las que se presentan en la licenciatura, por el hecho de que las fases de desarrollo son a primera vista muy extensas, sin embargo, quien aborda una problemática de este tipo puede extenderse en su solución de acuerdo a sus capacidades de aplicación y perspectivas de solución al mismo.</p>	<p>Este tipo de proyecto es muy similar al de acción docente, tanto en su estructura como en las fases de su desarrollo, la mayor diferencia en cuanto a ese es que este tipo de proyecto se hace en base a que esta diseñado para hacer frente a una problemática específica de algún contenido, de manera muy precisa o un tanto globalizada y el recorte teórico–metodológico que le dan ese carácter de específico frente al otro tipo de proyecto. El utilizar este tipo de proyecto implica tener muy presente que, la problemática de la práctica docente debe ser tratada como si fuera un tercero quien la va a resolver, de ahí la definición del sentido de "guardar distancia" (acto similar al de verse en escena como espectador de sí mismo) a partir de otras experiencias docentes.</p>	<p>La realización de este tipo de proyecto esta mas enfocada para directores de escuelas, jefes de sector o supervisores, pues se basa en los problemas institucionales de la zona o escuela y en problemas en cuanto a administración escolar. Sin embargo, también lo puede realizar cualquier docente cuando trata de modificar el medio ambiente que resulta perjudicial para el proceso enseñanza–aprendizaje. Hay que tener en cuenta que los problemas de gestión escolar a nivel de aula no se tratan como un problema de Gestión Escolar, ya que son tratados mediante la utilización del proyecto de Acción Docente.</p>

Anexo 2

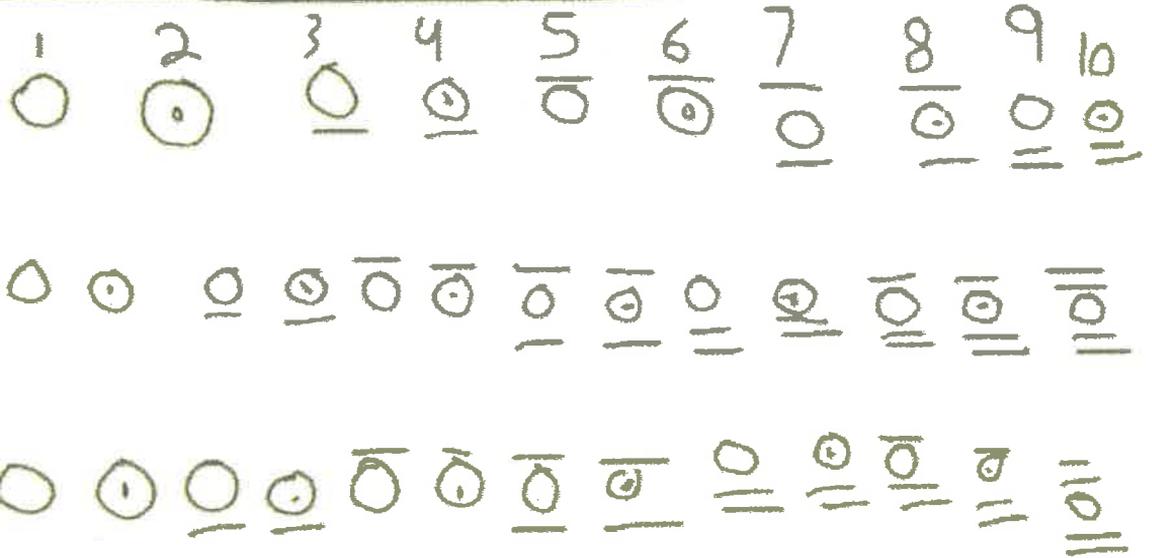


no de los trabajos de los niños desarrollado durante la aplicación
la estrategia LAS CASITAS”

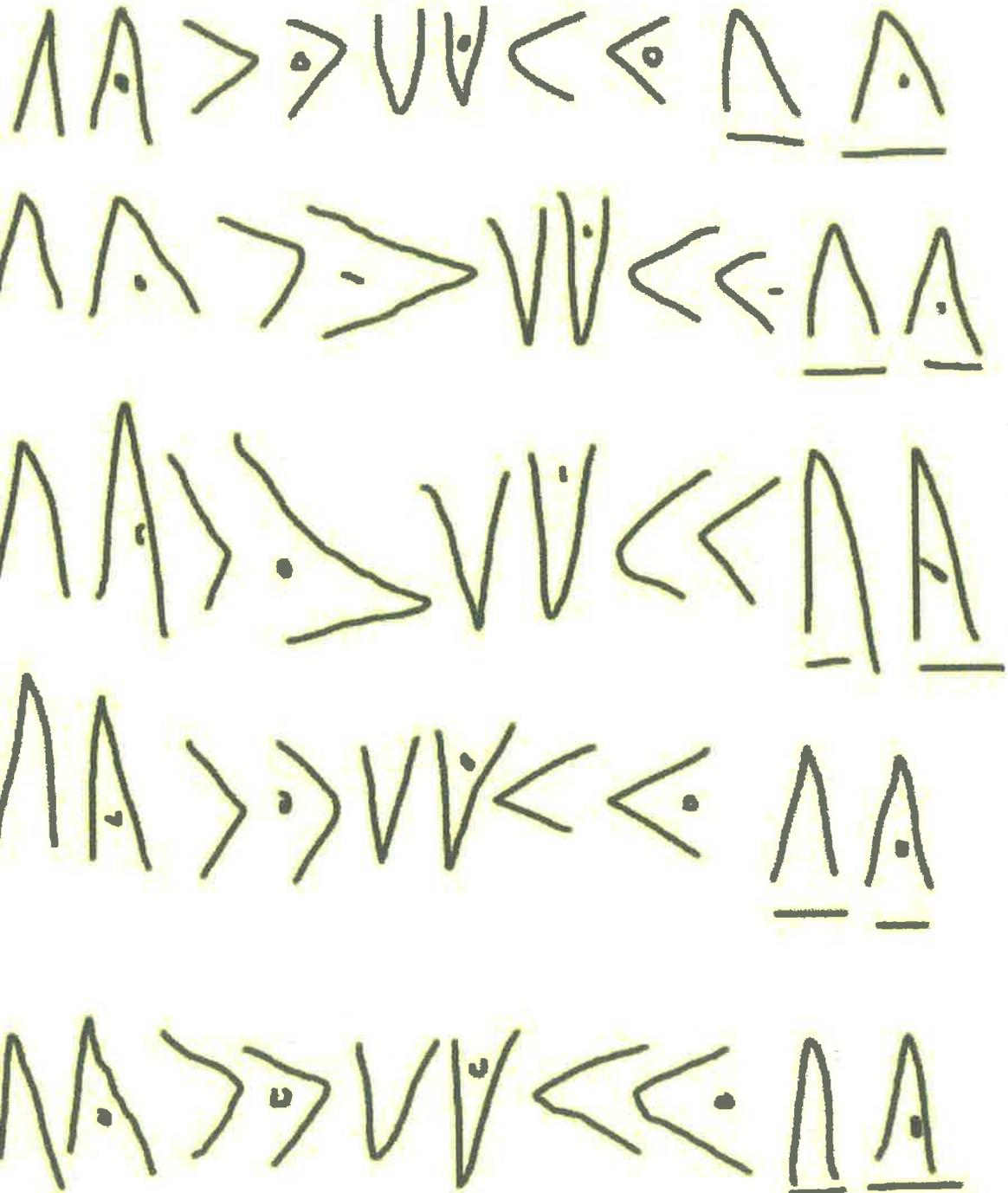
Anexo 3



Anexo 4



Anexo 4



o de los trabajos de los niños desarrollado durante la aplicación
la estrategia LOS FRISOS"