



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLÁN".

"PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN UN NIÑO DE 8 AÑOS CON DIFICULTADES EN MATEMÁTICAS"

INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD.



QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN PEDAGOGÍA.

PRESENTA

YETZI GISELA TERÁN HERNÁNDEZ

Asesor:

LIC. MÓNICA ORTÍZ GARCÍA.

JUNIO 2002



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS,

Por haberme dado la vida, una familia maravillosa y porque en silencio me haz acompañado a lo largo de mi vida y sin pedirme nada a cambio, hoy me regalas la alegría de ver realizado uno más de mis sueños, guarda mi corazón cerca de ti y guíame día con día en el camino que lleva hacia ti.

A MI FAMILIA,

Mi papá Ramón Terán Martínez,
Mi mamá Ma. De los Angeles Hernández de Terán,
Mi hermana Lizbeth Terán Hernández y
Mi cuñado Antonio Lozano Mendoza.

Por el apoyo recibido durante mi carrera, la confianza brindada aún en momentos difíciles y en especial por su cariño, para el cual no existen palabras que expresen lo que ha significado en el transcurso de mis estudios. Por sus cuidados, amor y comprensión; por sus sabios consejos que me orientaron por el camino recto de la vida. Pero gracias principalmente por tener en ustedes a mis mejores amigos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A MI ASESORA,

**Lic. Mónica Ortiz García,
Por su comprensión, ayuda y apoyo
Incondicionales para la conclusión
De esta meta.**

A LA PROFRA.

**Lic. Estela Uribe Franco,
Por su apoyo, motivación y
Consejos.**

AL PROF.

**Lic. Jesús Manuel Hernández Vázquez
Por su apoyo incondicional y paciencia.**

A LA MTRA.

**Ma. Teresa Silva y Ortiz,
Por sus enseñanzas y los elementos
Que me ha otorgado para laborar en el
Área de Psicopedagogía.**

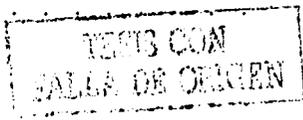
**TESIS CON
SELLO DE ORIGEN**

CONTENIDO

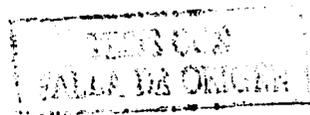
	Pág.
INTRODUCCIÓN.	01
PRESENTACIÓN.	05
I. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA EN QUE SE PRESTÓ EL SERVICIO SOCIAL PROFESIONAL.	07
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SIAP.	07
1.2 PLAN DE TRABAJO (primera fase).	09
1.2.1 Objetivos.	09
1.2.2 Metodología.	10
1.2.3 Cronograma de actividades.	12
1.3 PLAN DE TRABAJO (segunda fase).	13
1.3.1 Objetivos.	13
1.3.2 Metodología.	13
1.3.3 Cronograma de actividades de reestructuración del servicio social profesional.	15
II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.	16
2.1 ORIGEN DE LA NECESIDAD POR ATENDER EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA SIAP.	16
2.2 LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE.	17
2.3 PRINCIPALES PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DEL CÁLCULO.	19
III. SUSTENTO TEÓRICO METODOLÓGICO PARA EL TRATAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.	23
3.1 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO EN EL NIÑO HASTA LOS 15 AÑOS.	23
3.1.1 Período Sensoriomotriz.	23
3.1.2 Período Preoperacional.	26
3.1.3 Período de las Operaciones Concretas.	28

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.4 Operaciones Formales.	30
3.2 ASIMILACIÓN + ACOMODACIÓN = EQUILIBRIO.	31
3.3 LA GÉNESIS DE LAS OPERACIONES CONCRETAS REFERENTES A LAS MATEMÁTICAS.	33
3.3.1 Las operaciones concretas.	33
3.3.2 Nociones de conservación.	34
3.3.3 La seriación.	35
3.3.4 La clasificación.	38
3.3.5 Noción de número.	40
3.3.6 El espacio.	42
3.3.7 Tiempo y velocidad.	43
3.4 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO – MATEMÁTICO.	44
3.5 EL JUEGO COMO PARTE DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.	46
3.5.1 Aprendizaje y conceptos relacionados.	46
3.5.2 Matemáticas según Piaget.	48
3.5.3 El juego según Piaget.	50
IV. TRATAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.	54
4.1 FUNCIÓN Y DESEMPEÑO DENTRO DE LA SIAP.	54
4.2 ESTUDIO DE CASO DE UN NIÑO DE 8 AÑOS DE EDAD CON DIFICULTADES EN MATEMÁTICAS.	55
4.2.1 Batería de evaluación.	55
4.2.1.1 Características del niño normal de 8 años.	59
4.2.2 Diagnóstico y evaluación.	70
4.2.2.1 Informe Psicopedagógico.	70
4.2.2.2 Diagnóstico.	72
4.2.3 Programa de intervención.	85
4.2.4 Seguimiento de intervención.	92
4.2.5 Evaluación.	104
V. BANCO DE EJERCICIOS DE APOYO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS.	106



5.1 Prueba de exploración.	107
5.1.1 Instrucciones de aplicación.	110
5.1.1.1 Nociones de conservación.	111
5.1.1.2 Seriación.	112
5.1.1.3 Clasificación.	112
5.1.1.4 Noción de número	113
5.1.1.5 Espacio.	116
5.1.1.6 Tiempo y espacio.	117
5.1.2 Instrucciones de evaluación.	117
5.1.2.1 Nociones de conservación.	117
5.1.2.2 Seriación.	118
5.1.2.3 Clasificación.	118
5.1.2.4 Noción de número	119
5.1.2.5 Espacio.	119
5.1.2.6 Tiempo y espacio.	120
5.1.3 Prueba de exploración en matemática.	121
5.2 Banco de ejercicios.	130
5.2.1 Ejercicios para la conservación.	131
5.2.2 Ejercicios para la seriación.	134
5.2.3 Ejercicios para la clasificación.	139
5.2.4 Ejercicios para la noción de número.	144
5.2.5 Ejercicios para el concepto de espacio.	151
VI. RESULTADOS OBTENIDOS.	156
6.1 Evaluación de los objetivos (Primera fase).	156
6.2 Evaluación de los objetivos (Segunda fase).	158
6.3 Aportación a la problemática abordada.	161
6.4 Alcances y limitaciones.	162
VII.OBSERVACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA.	163
CONCLUSIONES.	165
BIBLIOGRAFÍA.	169



INTRODUCCIÓN

La participación que tuve dentro de la SIAP ha complementado mi formación profesional porque ha sido una oportunidad que me permitió tener un mayor contacto con la realidad y la práctica dentro del área psicopedagógica al brindar atención especial a los niños que presentan dificultades de aprendizaje identificando su problemática específica, dándole solución por medio de la intervención constante basada en una evaluación diagnóstica previa, que da las pautas para implementar las estrategias pedagógicas necesarias obteniendo buenos resultados que se reflejan en el desarrollo y desempeño académico de los niños.

El desempeño que he tenido en la SIAP me ha dado la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y experiencias significativas e invaluableles al mismo tiempo que contribuir y compartir los que ya tenía con mis compañeras generando una retroalimentación.

Al iniciar mi participación en la SIAP me di a la tarea de investigar su historia; las áreas que maneja y sus necesidades para poder determinar mi labor, pude observar que se requería y se requiere incursionar sobre las dificultades de aprendizaje en matemáticas que presentan algunos niños

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

adsritos a la Sala de acuerdo a los resultados que se arrojan de sus evaluaciones, pues aunque eran atendidos por prestadoras de servicio de otra área no contaban con la intervención adecuada a sus requerimientos.

Decidí trabajar en dicha área por ser una de las materias que generalmente en educación básica crea muchos conflictos a los estudiantes generando desinterés, indiferencia, aberración, fobia y en ocasiones frustración por no realizar las operaciones aritméticas correctamente.

Para saber desde dónde partir fue necesaria la revisión de diagnósticos que me indicaron en su momento las deficiencias y necesidades existentes en cada niño de las cuales las más comunes se presentaron en las operaciones aritméticas básicas como son la adición, sustracción, multiplicación y división que causan dificultad principalmente en niños de entre 7 y 11 años de edad (encontrándose dentro del período de las operaciones concretas donde comienzan a darse cambios importantes en el aprendizaje) creando ciertas dificultades que al no ser atendidas a tiempo e ir avanzando hacia grados superiores éstas se arrastran creando problemas mayores.

Para poder atender esa población la ubiqué dentro del período de las operaciones concretas que maneja Piaget para las edades de 7 a 11 años y

donde se da un cúmulo de cambios – sin menospreciar los otros periodos- muy importantes sobre la noción del número y sus operaciones aritméticas que se deben manejar primordialmente a través de la manipulación de objetos para lograr alcanzar la abstracción del número, que el pequeño sin darse cuenta se encuentra inmerso a diario y en todo momento en contacto con él como cuando se compra algo indispensable en el mercado, cuando pregunta la hora para ver su programa favorito, cuando se paga el pasaje, al realizar una llamada telefónica o al elegir el canal de televisión de preferencia, etc.

El trabajo que se presenta a continuación es el reflejo del servicio social a la comunidad desarrollado dentro de la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica de la ENEP – Acatlán, que se realizó con un grupo de niños adscritos a la Sala.

Aunque el título menciona que se trabajó solo con un niño (el estudio de caso se basó en un solo niño), no fue así, se trabajó con 4 niños que presentaron dificultades en operaciones básicas de acuerdo con las evaluaciones realizadas previamente.

Por la cuestión de que sólo se trabajaría con un niño, tuve la oportunidad de evaluarlo personalmente teniendo como base una batería que me hizo conocer específicamente sus deficiencias.

Tomando en cuenta las evaluaciones se realizaron los programas de intervención para cada uno de los niños, con los que se pretendió disminuir las dificultades mencionadas, en la mayoría de los casos se observaron avances reportados por los profesores a través de las mamás que no se concretaron como se tenía planeado.

El motivo de que no se continuara y finalizara conforme a lo planeado fue la huelga que se dio dentro de la Máxima Casa de Estudios durante casi un año.

Al reanudar las actividades en la Sala no se contaba con la población captada antes del conflicto, pues en su mayoría ya habían cubierto sus necesidades por otros medios, en otros casos ya no se localizaron en el mismo domicilio y en otros ya no hubo interés en continuar la intervención. Y dado que no había población por el temor de que se volviera a cerrar la escuela fue necesario darle un enfoque diferente al trabajo, sin desligarse del tema original; la segunda parte de este trabajo contiene una prueba diagnóstica basada en la teoría de Piaget que permita detectar las nociones lógico – matemáticas que el niño requiere reforzar con ayuda de una serie de ejercicios que le sirvan de apoyo didáctico para alcanzar sus nociones matemáticas, otro aspecto que se maneja son algunos materiales didácticos que forman la parte complementaria de los ejercicios para facilitar las sesiones de matemáticas con los niños que asistan a la SIAP.

PRESENTACIÓN

Este Informe de Práctica Profesional de Servicio a la Comunidad tiene como fin apoyar y ayudar el mejoramiento y desempeño de aquellos niños que requieren de una atención individualizada o en grupos más pequeños, así como a quien desempeñe la labor de brindarla.

En el primer capítulo se hace una descripción de la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica (SIAP), lugar en que se llevó a cabo la práctica profesional, también el plan de trabajo que sirvió como base para su realización.

En el segundo capítulo se retoma la estructura de la SIAP y hay un panorama general de lo que son los problemas de aprendizaje en matemáticas.

El tercer capítulo es el sustento teórico – metodológico basado en la teoría cognoscitiva de Jean Piaget, quien estudió el proceso intelectual del niño y de quien se retoma el desarrollo del pensamiento lógico – matemático que ha permitido intervenir adecuadamente para reafirmar la formación, la comprensión del número y sus operaciones en los niños que así lo requirieron. Rescatando el desarrollo y la importancia del juego como

parte del aprendizaje reflejándose en las actividades proporcionadas más adelante.

El cuarto capítulo está dedicado básicamente al desempeño de las actividades realizadas en el estudio de caso, la evaluación inicial, la intervención y los resultados de la misma.

El quinto capítulo contiene una prueba de exploración para determinar específicamente las necesidades de cada niño para cubrir algunas operaciones concretas y el banco de ejercicios que se realizó tomando como base la génesis de las operaciones concretas referentes a las matemáticas, que son la noción de conservación, la seriación, la clasificación, el número y el espacio.

El capítulo seis está dedicado a la evaluación de los objetivos que se cubrieron satisfactoriamente, así como la aportación de este estudio de caso a la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica y los alcances y limitaciones que se tuvieron durante el desempeño del servicio.

En el capítulo siete hay algunas observaciones al plan de estudios de la carrera basados en la experiencia vivida y al mismo tiempo sugerencias sobre lo que se pudo observar.

Por último, se encuentran las conclusiones generales acerca de la práctica profesional de servicio a la comunidad.

I. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA EN QUE SE PRESTÓ EL SERVICIO SOCIAL.

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SIAP.

En 1996 llegó al programa de Pedagogía de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán la doctora española Asunción González del Yerro Valdés, con un proyecto titulado “Jóvenes doctores españoles”. Vino con una categoría similar a la de un profesor de carrera y comenzó a trabajar en los problemas de lenguaje en el DIF Huertas, ubicado en San Mateo Nopala, donde aplicó sus conocimientos.

Más tarde, varias alumnas de la preespecialidad en Psicopedagogía llegaron a hacer su servicio social a dicho centro y así comienza la historia del Centro de Atención Pedagógica, hoy Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica (SIAP).

La Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica de Acatlán atiende tres problemas fundamentales en niños de 4 a 12 años:

- Problemas de lenguaje,
- Problemática de la adquisición de la lectoescritura y
- Problemática de la adquisición para el aprendizaje de las matemáticas.

Esta es la razón por la que la demanda de servicio social de esta sala recae en la Preespecialidad de Psicopedagogía, pero también pueden participar Educación Permanente y Planeación Administrativa.

En un principio la Sala funcionaba con base en un intercambio entre el DIF y la ENEP –Acatlán, pues los alumnos eran incorporados a grupos previamente determinados por la doctora González del Yerro, y el apoyo tenía carácter de servicio municipal.

Después, cuando se otorga el reconocimiento como servicio social de apoyo a la comunidad, se decide incorporar a alumnos de Acatlán en el laboratorio de Psicopedagogía dos veces a la semana por las tardes; a raíz de esto, y a través de la promoción que lleva a cabo el Programa de Pedagogía en las escuelas, comenzó a tener gran demanda consiguiéndose el espacio con el que ahora se cuenta.

A la fecha los encargados de la Sala son los pedagogos Estela Uribe Franco, Mónica Ortiz García y Jesús Manuel Hernández Vázquez.

El horario que ofrece la Sala actualmente es de lunes a viernes de 16 a 20 horas.

OBJETIVO DEL PROGRAMA:

Atender a la población de la SIAP que solicite atención en las áreas de lenguaje, lectoescritura y aritmética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Diseñar e implementar los aspectos teóricos - metodológicos de un centro de atención pedagógica.

METAS DEL PROGRAMA:

- Diseñar programas de intervención pedagógica para niños con dificultades de aprendizaje

- Proporcionar a los alumnos una formación práctica, y
- A la comunidad asistencia en el tratamiento de problemáticas educativas específicas.

Responsable de la SIAP: Lic. Mónica Ortiz García.

Responsable del programa de Servicio Social Profesional: Lic. Estela Uribe Franco.¹

Asesoría: Lic. Mónica Ortiz García.

1.2 PLAN DE TRABAJO (primera fase).

Con este trabajo se pretende nivelar la balanza hacia las áreas que no se han manejado, como es el caso del área de Matemáticas, que es la que me ha interesado sobre todo por el alto índice de reprobación dentro de la educación básica, lo cual afecta los niveles subsecuentes.

Con este proyecto que se presenta se trabaja por primera vez el área de matemáticas en la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica.

1.2.1 Objetivos.

OBJETIVO GENERAL:

Brindar apoyo a un niño de 8 años de edad que presente dificultades en el aprendizaje de los procesos matemáticos para que alcance el nivel escolar requerido.

¹ Información aportada por la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica.

Aunque el niño asistía al tercer grado de primaria presentaba algunas dificultades para aprender matemáticas, lo que hizo que no tuviera el mismo nivel que el resto del grupo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ◆ Se hará un diagnóstico al niño para abrir o continuar su expediente.
- ◆ Se fundamentarán teóricamente las dificultades para un mejor apoyo.
- ◆ Se diseñará un programa de intervención de acuerdo a las dificultades que presente el niño hacia las matemáticas.
- ◆ Se trabajará gradualmente según las dificultades que presente el niño.

1.2.2 Metodología

Para poder realizar el programa de intervención específico en el área de matemáticas es necesario realizar en primera instancia una revisión del expediente del niño donde se ha determinado que presenta dificultades en el área de matemáticas y basándose en ello realizar el programa de intervención para atender sus necesidades.

Dicho programa de intervención a llevar a cabo es para un niño de 8 años, pues de acuerdo a Piaget "... hay una lógica previa al conocimiento del número y que si ésta no existe en el niño, no puede comprender el número abstracto"² Por lo tanto se requieren de actividades de clasificación y seriación, para desarrollar el concepto de número; pues considero que la noción y concepto de número son fundamentales para facilitar posteriormente el desarrollo de las operaciones aritméticas básicas (adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones).

² SILVA y Ortiz, Ma. Teresa Alicia. Estrategias de enseñanza para atender niños con dificultades en el aprendizaje, pp. 14.

Se trabajará de la siguiente manera:

- Serán 2 sesiones a la semana de una hora cada una.
- Actividades de clasificación: agrupar objetos según sean sus cualidades.
- Actividades de seriación: relacionar objetos por tamaños, es decir, del más pequeño al más grande o viceversa.
- Utilización de material didáctico: números, figuras geométricas, fichas y/o palitos para contar, ya sean figuras planas o en tercera dimensión.
- Deberá haber una vinculación entre la casa del niño y la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica para un mejor desarrollo.
- Se elaborarán actividades para que el niño trabaje en casa.

1.3 PLAN DE TRABAJO (segunda fase).

1.3.1 Objetivos.

OBJETIVO GENERAL:

Elaboración de un banco de ejercicios y material didáctico de apoyo para los niños que se encuentren en el periodo de las operaciones concretas (Piaget) y presenten dificultades en el área de matemáticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ◆ Se tomará como base la teoría del desarrollo infantil de Jean Piaget para la elaboración del banco de ejercicios y el material didáctico.
- ◆ Se evaluará a la población que llegue a la SIAP para continuar con la parte práctica del servicio.
- ◆ Se dividirá el informe final en lo que fue antes de la huelga y lo que se realizará una vez reiniciadas las actividades.

1.3.2 Metodología.

Para poder realizar el banco de ejercicios en el área de matemáticas es necesario realizar en primera instancia una revisión de los contenidos que se le enseñan al niño en la escuela primaria, básicamente las cuatro operaciones aritméticas elementales (sumas, restas, multiplicación y división), que le ayudarán al niño que presente dificultades de aprendizaje en el área de matemáticas, y basándose en ello realizar el material que formará parte del banco de ejercicios permitiéndole al niño tener dominio

aritmético a través de pequeños juegos didácticos.

Se trabajará de la siguiente manera:

- Se realizarán las evaluaciones requeridas por los niños que soliciten el servicio de la SLAP, redactando el informe psicopedagógico que indicará si va a recibir atención ahí mismo o se tendrá que canalizar a otra dependencia.
- Se atenderá a los niños que lo requieran después de su evaluación diagnóstica dentro del área de matemáticas.
- Se realizará un banco de ejercicios y material didáctico como apoyo a la intervención pedagógica de los niños.

1.2.3 Cronograma de actividades de reestructuración del servicio social profesional.

2000

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ACTIVIDAD	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Revisión y entrega del 4° informe que se quedo pendiente						
Reestructuración del proyecto						
Entrega de informes						
Entrevistas con mamás y evaluación de niños que requieran el servicio de la SIAP						
Atención a niños que presenten problemas de aprendizaje en matemáticas detectados en las evaluaciones						
Elaboración de banco de ejercicios para el área de matemáticas						
Elaboración de material didáctico para el área de matemáticas						
Recopilación de informes para elaborar informe final						
Revisión de informe final						
Entrega de informe final						

II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.

2.1 ORIGEN DE LA NECESIDAD POR ATENDER EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LA SALA DE INTERVENCIÓN Y ASESORÍA PEDAGÓGICA.

La creación de la SIAP se realizó con el fin de atender específicamente a niños con problemas de lenguaje como ya se mencionó anteriormente, la cual tuvo aceptación y demanda de otros servicios, posteriormente fue creciendo y se han ampliado las áreas sobre problemas de aprendizaje con el siguiente orden:

- Lenguaje
- Lectoescritura
- Matemáticas
- Diseño de material didáctico (se ha iniciado hace poco).
- Orientación o asesoría a Padres (se ha iniciado hace poco).
- Atención a Profesores de los niños que presentan problemas de aprendizaje (próxima apertura).³

Aún con la ampliación de las áreas por la demanda, no todas ellas se han trabajado, pues en anteriores servicios la balanza se ha inclinado hacia las áreas de lenguaje y lectoescritura principalmente, dejando de lado a las demás; y es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

³Información aportada por la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica.

- Nivelar la balanza hacia las áreas que no se han manejado, como es el caso del área de Matemáticas, que es la que me ha interesado sobre todo por el alto índice de reprobación dentro de la educación básica, lo cual afecta los niveles subsecuentes.
- Otro motivo es que de cada cinco niños que llegan a la SIAP, uno presenta problemas de aprendizaje en matemáticas y de acuerdo a la revisión que se hizo de expedientes es necesario que se les atienda específicamente en esa área, ya que antes eran atendidos por quien manejaba lenguaje o lectoescritura y no se les brindaba la ayuda necesaria y específica.
- Con este proyecto se abre por primera vez el área de matemáticas en la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica.

2.2 LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE.

La mayoría de los que estamos involucrados en el desarrollo del proceso educativo manejamos en muchas ocasiones la expresión Problemas de Aprendizaje que se deriva de la Educación Especial. A continuación presento una definición unificada ya que cada autor define a su manera dicho concepto.

El término *Problemas de Aprendizaje* fue acuñado por Samuel Kirk en 1963 para describir a aquellos niños que, a pesar de tener una inteligencia normal o cercana a ella presentan una formación confusa que se manifiesta como desórdenes en el aprendizaje y en el comportamiento.

La idea de Kirk se ha reafirmado con el tiempo: “Los niños con dificultades o problemas en el aprendizaje muestran alguna perturbación en uno o más de los procesos psicológicos fundamentales relacionados con el entendimiento, el empleo del lenguaje, sea hablado o escrito. Estas alteraciones pueden aparecer como anomalías al escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos aritméticos. Se trata de condiciones que han definido como impedimentos de tipo perceptual, lesiones cerebrales, disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia evolutiva”⁴.

De acuerdo con el concepto anterior existen condiciones que impiden un buen desarrollo del aprendizaje en general, pero esas mismas condiciones pueden afectar los procesos matemáticos que son los que voy a tratar.

Dichos procesos necesitan del pensamiento verbal, no verbal, el lenguaje y la psicomotricidad, por el uso de símbolos que nos permiten contar, medir, tocar, manipular y calcular objetos y/o cosas.

⁴MYERS, Patricia I. Métodos para educar a niños con dificultades en el aprendizaje, p.15 – 17.

2.3 PRINCIPALES PROBLEMAS DE APRENDIZAJE DEL CÁLCULO.

Dentro del área de Problemas de Aprendizaje se incluyen las dificultades para aprender y desarrollar el cálculo, los términos que se emplean con mayor frecuencia para referirse a ellos son anaritmética, discalculia, disaritmética y acalculia retomados de diferentes autores que toman como referencia distintos aspectos como son la inmadurez biológica, psíquica o social entre otros.

Doy un panorama general sobre los diferentes autores que plantean distintos términos como los antes mencionados que dificultan el proceso del aprendizaje de las matemáticas.

Considerando siempre que a los niños no se les puede clasificar o encasillar en alguno de los términos que se verán enseguida, debido a que en ocasiones los niños pueden presentar uno ó más aspectos de uno o de varios de los términos.

Singer y Lew (1933) hacen la consideración que en la función del cálculo intervienen tanto la noción espacial como los factores de análisis y síntesis inherentes a esta función.

Gertsman (1924) describe la *acalculia* como un síndrome de localización parieto – occipital izquierdo en la cual la agnosia digital estaba asociada a una indiscriminación derecha – izquierda y a la vez con la apraxia constructiva.

Por su parte, Luria (1917) pone de relieve la relación entre

determinadas fallas en la resolución de problemas que serían defectos cualitativos y una alteración neurológica concreta.

Hans Berger en 1926 y después de estudiar durante cinco años la acalculia, realiza la siguiente clasificación:

1. *Acalculia primaria*.- Trastorno específico del cálculo unido a una lesión cerebral focal, la cual se manifiesta por una falla en la realización de operaciones.
2. *Acalculia secundaria*.- Asocia a trastornos del lenguaje, desorientación espacio temporal, baja capacidad de razonamiento, mal uso de los símbolos numéricos y mala realización de las operaciones.

Madame Borell (1960), hace coincidir el término acalculia con lo que Berger denomina acalculia secundaria, ya que considera que ésta va acompañada de trastornos del habla; algunos individuos con fallas en el lenguaje presentan también problemas en la inteligencia de las nociones numéricas por lo que tienen gran dificultad para comprender el mecanismo de la numeración, para retener el vocabulario, para concebir las cuatro operaciones fundamentales, para contar mentalmente y para utilizar sus adquisiciones del cálculo en la resolución de problemas; a estos sujetos les denomina *disaritméticos*.

Hécaen (1949), llama a las dificultades del cálculo, acalculia y establece la siguiente diferencia:

1) Dificultades en el conocimiento de los signos numéricos y su reproducción, asociados generalmente con problemas de expresión oral, escrita o verbal.

2) *Anaritmética*: Corresponde a la dificultad para realizar las operaciones aritméticas, hace referencia a la adquisición de los automatismos necesarios para el cálculo; generalmente se encuentra acompañada de problemas de lenguaje, escritura y lectura de números.

3) *Acalculia espacial* relacionada con la dificultad para ordenar los números según una estructura espacial. Suele ir acompañada de una apraxia constructiva y una desorientación espacio – temporal.

Giordano y sus colaboradores (1976) definen a la discalculia como “las dificultades específicas en el proceso de aprendizaje del cálculo que se observan entre los individuos de inteligencia normal, no reprobadores de grado y que concurren a la escuela primaria en forma regular, pero que realizan deficientemente una o varias operaciones matemáticas”.⁵ Así, señalan que todo niño que presenta discalculia tiene inmadurez, ya sea de tipo biológico, psíquico o social. Distinguen tres tipos de discalculia:

1) *Discalculia escolar natural*.- “Es aquella que presentan los niños al comenzar el aprendizaje del cálculo y las dificultades específicas son trastornos de la concepción del número, fallas en la seriación numérica, operaciones, cálculos mentales y problemas; pero por ser una dinámica natural del aprendizaje no debe considerarse patológica”⁶.

⁵ GIORDANO, Luis, et-al. Discalculia escolar. Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, p.21.

⁶IBID. p. 23.

2) *Discalculia escolar verdadera*.- “Se distingue por los errores persistentes afianzados de la discalculia natural”⁷. Los errores y las deficiencias son marcados en mayor grado que pueden afectar a otras áreas en menor grado.

3) *Discalculia escolar secundaria*.- “Se presenta como síntoma de un cuadro más complejo reflejado en un déficit global del aprendizaje”⁸ donde se pueden combinar deficiencias visuales, auditivas, de lenguaje, atención de lectura y escritura.

Como se ha visto los problemas de aprendizaje del cálculo se conceptualizan sobre una gran cantidad de elementos tales como habilidades motoras, perceptivas, lingüísticas y cognitivas, entre otras.

Entonces es importante señalar que cada niño es diferente al igual que sus dificultades siendo éstas últimas las que se deben identificar para planear la intervención considerando que los niños que asisten a la SIAP presentan inteligencia normal, asisten a la escuela, pero tienen deficiencias en las operaciones matemáticas.

⁷ GIORDANO, Luis, et-al. *Discalculia escolar*. Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, p.25.

⁸ IBID. p.26.

III. SUSTENTO TEÓRICO METODOLÓGICO PARA EL TRATAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.

3.1 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO EN EL NIÑO HASTA LOS 15 AÑOS.

Este trabajo está basado en la teoría cognoscitiva del psicólogo y pedagogo suizo Jean Piaget a quien he retomado por su importante aportación sobre la evolución del aprendizaje del niño que se desarrolla por estadios o periodos.

A continuación hago mención de los periodos que Piaget estableció para el pensamiento infantil al adolescente que permitirá tener un panorama sobre su teoría y específicamente en el periodo de las operaciones concretas que como se verá más adelante es la etapa en que el niño adquiere conocimientos básicos.

3.1.1 Periodo Sensoriomotriz.

El primer periodo se denomina Sensoriomotriz que va del nacimiento hasta los 2 años aproximadamente; el recién nacido refiere todo lo que ve, percibe y siente a si mismo y a nadie más lo que permite que los infantes adquieran conocimientos por medio de sus actividades motoras que se subdividen en 6 estadios.

1º Uso de reflejos.-(0 a 1 mes), el niño se encuentra equipado con todos sus sentidos y varios reflejos innatos una vez que se encuentra fuera del vientre materno para sobrevivir, tales como llorar y mamar que le permiten tener la atención que requiere, también cuenta con movimientos

espontáneos como mover las manos y patear que le ayudan a tener una progresión continua realizando diversos movimientos para alcanzar poco a poco otros mecanismos motores.

2° Reacciones circulares primarias.- (1 a 4 meses) aquí los bebés tienen conductas placenteras que ocurren por casualidad, como la succión que presentan desde un principio sin tener pleno conocimiento de ello, que después ensayan para obtener un patrón y poder repetirlos para convertirse en hábitos que son "las conductas adquiridas"⁹ entonces comienzan a darse los primeros indicios de aprendizaje a través del ensayo y el error; Por ejemplo, al llorar inmediatamente la mamá acudirá para tratar de tranquilizarlo, posteriormente el bebé se da cuenta que con llorar conseguirá que lo atiendan y así consigue tener los patrones de conducta.

3° Reacciones circulares secundarias.- (4 a 8 meses), Para esta etapa "hay coordinación entre la visión y la aprehensión (el niño coge y manipula todo lo que ve en su espacio próximo)"¹⁰. En este estadio el niño puede seguir con facilidad cualquier objeto en movimiento y continuar con la mirada en la misma dirección y tomarlo cuando se encuentre a su alcance, movimiento que perfeccionará con el tiempo y le permitirá coordinar otros más complejos.

4° Coordinación de esquemas secundarios.- (8 a 12 meses), Para esta edad los pequeños comienzan a formarse los esquemas que son "la

⁹ PIAGET, Jean. Psicología del niño, p.20

¹⁰ IBID. p.21

estructura o la organización de las acciones”¹¹ que son muy sencillas, pero se interrelacionan para formar otras, por ejemplo: Seguir un objeto con la mirada hasta que desaparece de su vista y espera que vuelva a aparecer, organiza la acción de ver un objeto y la acción de esperar que aparezca de nuevo, esto le ayuda a tener nuevos aprendizajes utilizando los que ya ha adquirido y desarrollar otros esquemas.

5º Reacciones circulares terciarias.- (12 a 16 meses), esta etapa tiene por característica la experimentación y el descubrimiento, gracias a que su organismo le permite tener mayor movimiento y desplazamiento porque ya puede caminar y “se observan actos más completos de inteligencia práctica, por ejemplo: Alcanzar un objeto demasiado lejano o que va a desaparecer bajo una sábana o un cojín”¹². Otros ejemplos son el tirar el biberón para observar lo que sucede, así continúa utilizando el método de aprendizaje de ensayo y error que inicia en las reacciones circulares primarias para solucionar problemas, hacer sonar un juguete de plástico, primero lo observa, después lo hace sonar, posteriormente lo tira al piso, lo patea o se sienta sobre él; todo esto con objeto de observar el funcionamiento de las cosas.

6º Combinaciones mentales.- (18 a 24 meses), para este tiempo los niños ya comienzan a hablar, tener sentido del espacio donde todo ocupa un lugar y la permanencia de objetos observables que están ahí siempre. La

¹¹ PIAGET, Jean. Psicología del niño, p. 20.

¹² IBID. p. 20.

adquisición del lenguaje en el niño da paso a la generación del pensamiento infantil como menciona Piaget, “el *lenguaje* es el vehículo de los conceptos y las nociones que pertenecen a todo el mundo y en él es donde queda sumergido el niño tan pronto como maneja la palabra”¹³, por ser uno de los medios más importantes por los que el niño comienza a conocer el nombre y funcionamiento de lo que se encuentra a su alcance y constantemente lo puede observar ayudándole si se da algún cambio.

Este estadio “señala el término del período senso – motor y la transición con el período siguiente”¹⁴. Una vez que el niño ha adquirido la autonomía motora para dirigirse por sí solo en diferentes direcciones se encuentra preparado para seguir conociendo, aprender, comprender y observar nuevas cosas, inclusive de algunas que ya eran de su conocimiento llegan a tener nuevas acepciones.

3.1.2 Período Preoperacional.

El período preoperacional se desarrolla de los 2 a los 7 años aproximadamente respaldado por las experiencias y conocimientos previos de la etapa anterior caracterizándose por la descomposición del pensamiento ya existente que va dando más elementos para identificar con mayor rapidez las cosas en función de imágenes, símbolos y conceptos. El niño ya no necesita actuar de manera externa a las situaciones como lo hacía anteriormente donde todo se le daba y ahora ya participa con lo que sus acciones se hacen internas cada vez que puede representar un objeto o

¹³PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología, p.38.

¹⁴ PIAGET, Jean. Psicología del niño, p.22

evento por medio de su imagen mental, es decir, al mencionar un perro ya no requiere ver la fotografía de un perro, pues ya lo conoce de memoria; otro medio son las palabras que le permiten el relato de lo que hace el perro y una pequeña descripción de cómo es; esto tiene repercusión para su desarrollo que le da la posibilidad de tener un intercambio de palabras entre los individuos con los que convive, es decir, comunicarse permitiéndole la interiorización de la palabra y la imagen representativa, apareciendo así el pensamiento que tiene como soporte al lenguaje interno del niño y los signos junto con la interiorización de la acción con las imágenes, y es así que las experiencias mentales se adaptan a la realidad del niño preparándose hacia el pensamiento lógico que suple al intuitivo, ya que se constituyen percepciones y movimientos en formas de imágenes que le dan elementos al niño para recordar, aprender e indagar sobre lo que le interesa.

Este período es una de las bases del pensamiento formal por tener como principal actividad la averiguación de conceptos aún cuando el niño de 4 a 7 años no sepa definirlos y se limita a realizar preguntas muy sencillas para saber *¿dónde?* se encuentran los objetos que desea, *¿cómo?* se llaman las cosas poco conocidas y *¿para qué?*, es decir la función o el uso; pero a partir de los tres años aparece una forma esencial de preguntar que son los famosos "*¿por qué?*" que se extienden hasta los 7 años aproximadamente y permiten al niño conocer el mundo que le rodea al darle explicaciones sencillas y claras que lo dejen satisfecho, pues más adelante entenderá conceptos más complejos, podrá complementar los que ya tenía como sucede en la siguiente etapa de la operaciones concretas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1.3 Período de las Operaciones Concretas.

Éste período coincide con la edad escolar mexicana que oficialmente comienza con la primaria a partir de los 6 años de edad, sin embargo antes le precede la educación preescolar que permite al niño tener nociones y elementos que lo preparan para comenzar una nueva etapa de desarrollo tanto escolar como mental y física.

Es también un período lleno de operaciones relacionadas con la realidad física; a lo que Piaget dice: “una operación es una acción cualquiera cuya fuente es siempre motriz, perceptiva o intuitiva”¹⁵; estas acciones tienen como punto de partida los esquemas sensoriomotores que se dan en el primer período de vida del ser humano y las experiencias afectivas y mentales que se van generando con la aparición del lenguaje como se vio anteriormente, así como con los conocimientos que se adquieren en un principio por los adultos y posteriormente por los maestros en la escuela.

Para que se consideren operaciones es necesario que sean reversibles y se puedan coordinar con otras operaciones englobando diferentes estructuras. Por consiguiente las acciones de ésta etapa se hacen operatorias al unirse dos acciones transformando un estado A en un estado B para formar otra acción y con posible retorno de B a A anulando la transformación, un ejemplo de ello es: Operación; acción A) conocimiento previo de los números y acción B) reunir números al utilizar la suma o disociarlos con la sustracción teniendo como base el período Preoperacional donde adquirió la noción de número que al niño le da pautas para complementar sus conocimientos a medida que realiza diversas acciones.

¹⁵PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología, p.76.

Estos procesos dan al niño la capacidad de clasificar objetos por categorías, agrupar series por tamaños, se trabaja más con los números, se da la noción de conservación de cantidades, por ejemplo, se dan al niño dos bolitas de plastilina de las mismas dimensiones y peso; “una se convierte en una torta aplastada, en una salchicha o en varios pedazos: antes de los 7 años, el niño cree entonces que la cantidad de materia ha variado al igual que el peso y volumen; hacia los 7 u 8 años, admite la constancia de la materia, pero cree todavía la variación de las otras cualidades; hacia los 9 años, reconoce la conservación del peso no la del volumen y hacia los 11 – 12 años reconoce ambas cualidades”,¹⁶ llegando así después de muchos procedimientos a completar esa noción de conservación de las cantidades.

Como se observa, poco a poco se van agregando aprendizajes que contribuyen a la generación de otros más complejos formando parte de su desarrollo intelectual al que se agregan cada vez más conocimientos.

También se tienen bien definidos los conceptos de *tiempo y espacio* en dos aspectos: 1) el orden en que suceden los acontecimientos (espacio), ejemplo de ello son las historias en pequeños actos que indican una secuencia de sucesos; y 2) el intervalo (duración) entre cada acontecimiento, es decir que hay un tiempo en el que suceden las cosas y cada una de ellas tiene un comienzo y un fin que es la duración o intervalo en el que se da algo, por ejemplo, el transcurso de un día, primero amanece, después transcurren unas horas con la luz del sol, enseguida llega la tarde al ocultarse el sol y poco después la noche al oscurecerse por completo y salir la luna; un proceso que es muy común para el niño.

¹⁶PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología, p. 72.

Así como se dan cambios importantes en el pensamiento del niño de esta etapa, también hay límites, pues aún no puede manejar hipótesis ni abstracciones y sólo maneja cosas concretas, es lo que proporciona el nombre a este período.

3.1.4 Operaciones formales.

Esta es la última etapa mencionada por Piaget para el desarrollo del pensamiento entre los 11 y los 15 años que da pie a la transformación del pensamiento puramente concreto del período anterior hacia el formal, que “se realiza al final de la infancia y prepara la adolescencia, edad de los grandes ideales o del comienzo de las teorías. Es una transformación del pensamiento, que hace posibles la elaboración de las hipótesis y el razonamiento las proposiciones desligadas de la comprobación concreta y actual”¹⁷ que se van formando desde las operaciones concretas como un descubrimiento de algo ya conocido pero ahora con otras perspectivas, efectos y aplicaciones.

En esta etapa entran tanto adolescentes como adultos –aunque Piaget no llegó a señalarlo así– porque ya podemos trabajar con abstracciones, hipótesis y ver o pensar infinidad de posibilidades para resolver algún problema; dicho proceso es conocido comúnmente como pensamiento hipotético – deductivo que generalmente utilizamos las personas adultas en mayor grado por tener un amplio conocimiento sobre sucesos, todo el cúmulo de experiencias, aprendizajes, observaciones que se han acumulado a través del crecimiento y desarrollo físico - intelectual para manejar nuestras acciones y operaciones con mayor facilidad y rapidez.

¹⁷ PIAGET, Jean. Psicología del niño, p.131.

Como se ha podido observar, los periodos Preoperacional (2 a 7 años) y de las Operaciones Concretas (7 a 11 años) son los de mayor importancia para la adquisición de símbolos y conceptos numéricos que ayudan al niño a desarrollar su pensamiento lógico – matemático y a realizar las operaciones aritméticas elementales que son las que manejo en esta ocasión.

Pero no está de más decir que cada período es la base del posterior por lo que es muy importante permitirle al niño avanzar conforme a su madurez y detectar si la ha alcanzado, de ahí la evaluación con distintas pruebas como se muestra más adelante.

A continuación doy una explicación sobre los elementos y el proceso que permiten el aprendizaje en general dentro del cual se encuentran las matemáticas y sus elementos.

3.2 ASIMILACIÓN + ACOMODACIÓN = EQUILIBRIO.

A) Asimilación: se produce cuando un organismo utiliza su ambiente y se lo incorpora. El organismo está siempre en actividad, de tal modo que sus cogniciones constituyen una función tanto de su actividad como de las propiedades físicas del ambiente, es decir, funciona como una cámara fotográfica que va tomando, guardando, organizando y coordinando cada elemento nuevo que se llega a presentar para utilizarlo cuando sea necesario.

B) Acomodación: la acomodación es una especie de “corrección” que es aplicada por el cerebro a una imagen ya retenida que tiene que ser

reaprendida con una nueva concepción o modificación que la completa cada vez más; Piaget llama acomodación al mecanismo que produce dichos cambios, es decir, acomoda un nuevo aprendizaje sobre lo ya conocido para ampliarlo, en este caso, sobre los números ya aprendidos como: primero conocemos los números, después distinguimos qué es más y qué es menos; posteriormente realizamos adiciones y luego sustracciones para llegar a la multiplicación y la división pasando por la asimilación y la acomodación constante logrando un equilibrio al manejar números, cifras y cantidades.

C) Equilibrio: Es un estado de constante cambio que se genera por medio de la asimilación y la acomodación de los aprendizajes, actúa como una balanza que estabiliza los conocimientos adquiridos recientemente con los que ya existían para complementarlos. Esto permite que cada nivel de equilibrio conseguido constituya la preparación del siguiente nivel y así sucesivamente.

Este proceso asimilación más acomodación igual a equilibrio es el que permite el aprendizaje, pues se van adquiriendo elementos, patrones, conceptos y experiencias que constantemente se registran en el cerebro al igual que la ampliación de un tema o concepto que da la oportunidad de actualizar nuestros conocimientos en general; porque al darse un aprendizaje nuevo sobre algo que ya se tenía asimilado, por medio de la acomodación se coloca en el lugar específico para ser agregado estabilizando la información recién llegada con lo que se consigue el equilibrio.

3.3 LA GÉNESIS DE LAS OPERACIONES CONCRETAS REFERENTES A LAS MATEMÁTICAS.

Enseguida presento las bases que ayudan al aprendizaje de las matemáticas, que como lo menciona Piaget, generan diversas nociones al niño que se encuentra en la etapa de las operaciones concretas, los elementos que le permiten la asimilación de números y símbolos que posteriormente puede manipular. Dichas nociones no se dan aisladas, hay una coordinación entre sí que permite establecer sistemas de conjuntos para formar una clasificación o una serie de números que son comunes en todos los individuos que presentan un mismo nivel mental como se ha mencionado ya en la definición de discalculia.

3.3.1 Las operaciones concretas:

Estas se logran o concretan formando un conjunto de operaciones tales como la clasificación, la seriación, la noción de número, noción de conservación, el espacio, el tiempo y la velocidad que se elaboran sucesivamente y cuando “forman una transición entre las acciones y las estructuras lógicas más generales”¹⁸ como se verá en los siguientes párrafos, creando los encadenamientos progresivos necesarios implicando composiciones de operaciones, es decir, el niño comienza a realizar diversas acciones secuenciales que le dan pauta a explicaciones concretas sobre los conjuntos, los números y sus operaciones aritméticas coordinando así sus conocimientos y pensamientos. Éstas operaciones conjuntamente permiten

¹⁸ PIAGET, Jean. Psicología del niño, p.103.

al niño llegar a la reversibilidad que es “la posibilidad de dar rodeos y vueltas”¹⁹ para entenderlas mejor logrando la transformación de acciones y el proceso que implica regresar la acción a su estado inicial permitiendo el equilibrio, donde “a un equilibrio cada vez más estable le corresponde una reversibilidad cada vez más móvil”²⁰.

Éstas no se constituyen en bloque, sino que se elaboran sucesivamente y es necesaria la manipulación de los objetos con que se trabaja para lograrlas.

3.3.2 Nociones de conservación:

En esta etapa inicia el estado de conservación de las cosas, el ejemplo más clásico es el del agua que se encuentra en un recipiente y se vierte en otro más pequeño y ancho o más largo y delgado, pero que el agua no aumenta; en esta noción va inmersa la reversibilidad, ya que si se regresa el agua que se vertió a su recipiente original no ha aumentado o disminuido.

Para llegar a la conclusión de que el agua sigue siendo la misma, el niño hasta antes de los 7 años primero pasa por un razonamiento sobre el estado del agua, es decir sólo entiende el nivel que tendrá el líquido al verterse en otro recipiente independientemente de que la cantidad es la misma.

Mientras que entre los 7 u 8 años se toma en cuenta tanto el estado como la transformación del agua al ser vertida de un recipiente a otro,

¹⁹ DOLLE Jean-Marie, Para comprender a Jean Piaget, p.33.

²⁰ IBID. p.57.

porque el niño es capaz de comprender que es la misma cantidad de agua; ya que lo único que se hace es cambiar el líquido de recipiente, pues es éste el que cambia de tamaño y forma (más ancho, más delgado, más bajo o más alto que el primero).

Otro ejemplo, es el de la plastilina, donde con dos pedazos iguales primero se forman dos bolas y después con una de ellas se forma una tira para que el niño indique dónde hay más plastilina, generalmente la respuesta es la tira, pero se vuelve a formar una bola con la tira y el niño observa que solo cambia de forma y conserva la misma cantidad. Esto permite que el niño comprenda la reversibilidad que consiste en las transformaciones en este caso del agua o la plastilina al verterla en un recipiente diferente o formar otra figura con la plastilina, pero al regresar el agua a su recipiente original o la plastilina a la figura original el niño comprende que ambas cosas pueden volver a estar como estaban anteriormente, generando así la reversibilidad

3.3.3 La seriación

“Consiste en ordenar elementos en forma creciente o decreciente”²¹ como figuras, fichas, palitos, etc., es decir, del más pequeño al más grande y viceversa.

Para que el niño logre un ordenamiento es necesario que construya una serie de objetos que varíen en tamaño colocándolos de forma creciente o decreciente que le permite observar cuáles son pequeños y cuáles grandes

²¹ PIAGET, Jean. Psicología del niño, p.104.

logrando así la transitividad donde se establece que un elemento "A" es menor que un elemento "B" y que éste último es menor que "C", con lo que se puede deducir que "A" es menor que "C".

Una vez que se logra un orden de tamaños entre diversos elementos se puede llegar a la reversibilidad donde se maneja a los elementos como "más grande que" y "más pequeño que" al mismo tiempo que se pueden agregar elementos intermedios a los que ya se tenían.

El experimento de Piaget sobre las 10 varillas de tamaños diferentes es muy claro para que el niño comprenda la seriación ya que consiste en proveer al niño de 10 varillas de tamaños diferentes, cada varilla puede tener 2 centímetros de diferencia con la que se colocará antes en la serie. Se pide al niño que ordene las varillas desde la más pequeña hasta la más grande o viceversa. Una vez ordenadas se agregan otras 9 cuyos tamaños permiten intercalarlas entre cada par de la serie construida; la que se intercalará tiene una diferencia de un centímetro entre la primera y la segunda y se pide al niño que sin destruir la serie realizada se coloquen las otras 9 varillas en el lugar que les corresponda.

Con base en ello Piaget ha establecido dos estadios que construyen la seriación:

1. - Primer estadio: (hasta los 5 años aproximadamente) Ya antes de los 2 años el niño es capaz de alinear del más pequeño al más grande tres objetos (3 pelotas por ejemplo), pero no puede hacerlo cuando el número de elementos que se le proporcionan es mayor. También desde muy pequeño el niño puede construir una torre de cubos de distintos tamaños, pero lo hará a través de muchos intentos y descartando los elementos que no sabe dónde

colocar; cuando coloque un elemento muy grande por ejemplo, este caerá sobre el más pequeño y entonces el niño lo dejará de lado, o bien se dará cuenta de que debe colocarlo más abajo para que no se caiga.

En esta etapa se distinguen dos subestadios:

En el primer subestadio el niño forma primero parejas de elementos, donde coloca “un pequeño” y “un grande”, “un pequeño” y “un grande”, ya que no compara cada elemento con los demás dado que el niño aún no establece relaciones del tipo “más grande” o “más pequeño” que otro.

Para el segundo subestadio el niño prolonga las parejas a tríos, formando una pequeña serie de 4 ó 5 elementos sin llegar todavía a establecer las relaciones “más grande que” o “más pequeño que”, sino que a partir del trío que forma el niño comienza a establecer a los elementos como “un pequeño”, “un mediano” y “un grande”, y como estas categorías no le permiten avanzar a un orden creciente coloca después del grande otro mediano y un pequeño.

Otras veces y esto marca la transición hacia el estadio siguiente y logra construir una serie creciente de cuatro a cinco elementos. Cuando el niño hace esto, suele tratar de encontrar un nombre a cada uno de estos elementos y los nombra de la siguiente manera “pequeñito”, “un poco pequeño”, “mediano pequeño”, “mediano” y “grande”; esto empieza a hacer una discriminación más fina que marca un comienzo de establecimiento de relaciones.

2.- Segundo estadio que va de los 5 años a los 6 y medio o 7 aproximadamente el niño ya es capaz de construir la serie de 10 elementos, por ensayo y error, porque toma dos elementos y les empieza a comparar y

decide en función del que sea más grande o más pequeño y comparando al periodo anterior en este el niño ya empieza a establecer relaciones pues empieza a decidir por comparación de los tamaños de cada elemento ya colocado y comienza a manejar las relaciones “más pequeño” o “más grande que” otros elementos.

3.3.4 La clasificación:

Constituye un agrupamiento, “poner todos juntos”²² donde las características son que los elementos se asemejen o que se diferencien entre sí formando diferentes clases de elementos.

Lo que se hace al clasificar es establecer al mismo tiempo los atributos comunes a determinados objetos (que son las semejanzas), que los hacen diferentes de otros elementos del conjunto universal propuesto cuando nos piden clasificar algo. Juntamos elementos por semejanzas, por ejemplo, ponemos todos los triángulos en un solo conjunto y círculos en otro porque se parecen en la forma y separamos por diferencias al colocar los círculos en otro conjunto porque en forma son diferentes de los triángulos.

Dentro de la clasificación existen diferentes propiedades:

- a) La primera de ellas es la extensión que es el conjunto de elementos (de todos los elementos) que pertenecen a una clase.
- b) La segunda es la comprensión que es la que se refiere a los atributos de los objetos que se consideran para su clasificación.

²² PIAGET, Jean. Psicología del niño, p.105.

- c) La tercera es la pertenencia que es la relación que existe entre un elemento y la clase de la que forma parte, en función de que cumpla la propiedad en la cual se ha formado la clase.
- d) Y por último la inclusión que es la relación existente entre subclase y clase de la que forma parte; ejemplo de ello es la clase de los triángulos y la de los círculos y se pide que sin deshacerlas se formen más montones; entonces se forma el conjunto (subclase) de los triángulos azules y la de los rojos y se pregunta entonces ¿qué hay más triángulos o triángulos azules? Para responder la inclusión hace claro que hay más triángulos porque se incluyen tanto los rojos como los azules.

La clasificación atraviesa por 3 estadios diferentes que permiten lograr la clasificación con sus propiedades:

1) La colección figural (aproximadamente hasta los 5 y los 5 años y medio). En esta fase al niño se le pide que ponga junto lo que va junto y sólo establece semejanzas de dos elementos (algo parecido a la seriación) colocándolos intercaladamente donde llega el momento en que el niño encuentra parecido a un objeto real ya que ve su colección como un objeto de construcción y no como un conjunto de elementos diversos debido a que aún no tiene la noción de diferencia y semejanza.

2) La colección no figural (de los 5-5 y medio a los 7-8 años aproximadamente) El niño continúa con una mínima relación de objeto total como se vio con anterioridad hacia los elementos que se le proporcionan para que los clasifique; por ejemplo, se le proporcionan al niño: animales,

plantas, casa, muebles, útiles, etc., y lo que el niño hace es establecer relaciones de conveniencia o por el uso que le dan los niños pequeños como: una mamá es para preparar la comida o para cuidarnos.

Otro ejemplo es cuando un niño coloca una olla y dos cacerolas mientras dice "esto va junto porque todo va en el comedor" donde se pueden observar que comienzan las relaciones de semejanza por cualidad común al decir todo para el comedor, pero las diferencias no son aún tenidas en cuenta formando así la base para la clasificación lógica.

3) Clase lógica o clasificación operatoria (a partir de los 7-8 años) En esta clasificación operatoria el niño logra establecer que cada elemento pertenece a un conjunto si cumple con el atributo, entonces se forma el conjunto, pues ha adquirido las cualidades de semejanzas y diferencias entre diversos elementos estableciendo al mismo tiempo las propiedades de extensión, comprensión, pertenencia e inclusión. Para cada uno de ellos.

3.3.5 Noción de número:

El número está en íntima relación con las operaciones lógicas de clasificación y seriación, surge de la combinación de ambas, pues "conducen por sí solas al número, ya que implican la unidad numérica"²³.

Para explicarlo mejor Piaget también ha distinguido 3 estadios que llevan al niño a la noción, conservación y construcción del número utilizando hileras de elementos que el maestro o investigador separa, junta o

²³ PIAGET, Jean. *Psicología del niño*, p.107.

cambia de posición llevando al niño a responder si el número de elementos sigue igual, ha disminuido o aumentado ayudando esto a la correspondencia término a término o uno a uno.

- 1) El primer estadio va alrededor de los 4 a los 5 años; es aquí donde comienzan las correspondencias término a término que consiste en colocar un elemento enfrente de la hilera modelo que se ha preparado, siendo el resultado una hilera con la misma longitud y número de elementos, pero el niño de esta edad sólo se centra en la longitud del modelo y no considera el número de elementos colocados.
- 2) El segundo estadio se da de los 5 a los 6 años y medio aproximadamente. observando un primer progreso que evidencia el establecimiento de las correspondencias frente a la consigna de colocar un elemento debajo de la hilera modelo haciéndolo corresponder y dejando una copia de la hilera original y al mismo tiempo generando una correspondencia óptica que da pie a la siguiente etapa.
- 3) Tercer estadio regularmente a partir de los 6 años y medio, los niños de este estadio suelen dar alternativas o argumentos al considerar las acciones que se encuentran en juego cuando el maestro o investigador cambia la hilera o hace un montón con ella, pues es capaz de saber que si se regresa a su estado original no han cambiado más que de posición, esa coordinación de movimientos permite que el niño adquiera la reversibilidad donde la acción de mover algo que desaparece al volver al estado en que se encontraba antes de mover el objeto y ya no importará que una

hilera sea extendida por que se sabe que se movieron para parecer más largas pero contienen el mismo número de elementos.

3.3.6 El espacio:

“Se construye paralelamente a las operaciones lógico - matemáticas y sincrónicamente con ellas”²⁴. De acuerdo con las investigaciones de Piaget, existen tres tipos de espacio siendo el primero el topológico del que se derivan el espacio proyectivo y el euclidiano o métrico.

El espacio topológico se deriva de la topología donde se ignoran “las rectas, las distancias, los ángulos, etc.; y se refiere únicamente a los cuerpos elásticos y deformables”²⁵, como sucede en el período sensoriomotriz cuando el niño por medio de la succión, el tacto y la visión luminosa puede captar perceptualmente las relaciones de cercanía y separación desde el momento en que la mamá lo alimenta hasta que se separa de él al dejarlo en la cuna. Éste espacio lo domina el niño hasta los 7 años ya que no existe una constancia perceptiva entre los tamaños y las formas.

A partir de los 7 años el espacio proyectivo y el espacio euclidiano o métrico se conforman al mismo tiempo y de forma paralela. Éstos espacios encargan de “situar los objetos y sus configuraciones, en relación los unos con los otros, con arreglo a sistemas de conjunto que consisten en proyecciones o perspectivas”²⁶, es decir, mientras que el espacio proyectivo se encarga de percibir los objetos, el espacio euclidiano o métrico se encarga de coordinarlos.

²⁴ PIAGET, Jean. Psicología del niño, p.108.

²⁵ DOLLE Jean-Marie, Para comprender a Jean Piaget, p.165.

²⁶ IBÍD. p.167.

El espacio proyectivo comienza cuando el objeto o figura ya no se considera en sí mismo sino desde un punto de vista del niño o del de los demás como es el descubrimiento de la recta representativa porque desde pequeño el niño es capaz de percibir una recta de palitos, de fichas, etc., más no de representarla y es a partir de los siete años que se genera “la búsqueda de una organización de conjunto que relaciona los objetos espaciales entre sí”²⁷, dándoles un lugar a cada uno.

El espacio euclidiano o métrico se encarga de “la construcción de paralelas, de ángulos, de proporciones o similitudes que efectúan la transición entre el espacio proyectivo y éste”²⁸, permitiendo que haya una coordinación entre sí, con relación a un sistema estable de referencias adquirido con anterioridad.

3.3.7 Tiempo y velocidad:

Dichas acepciones se dan de una manera muy concreta al ver que algo es más rápido que otra cosa, “no se inician bajo su forma métrica, sino en forma ordinal: un móvil es más rápido que otro si le rebasa”²⁹; un claro ejemplo y que empiezan a manejar los niños impulsados por la competencia y tratan de obtener el primer lugar sin ser conscientes de ello es cuando en el juego de cochecitos, siempre tratan los niños de hacer llegar “más rápido” sus coches; otro ejemplo que se utiliza mucho en las escuelas es la competencia, ya sea de carreras o solución de alguna tarea, con ello el niño trata de terminar lo más rápido posible para ser el primero en llegar a

²⁷ DOLLE Jean-Marie, Para comprender a Jean Piaget, p.168.

²⁸ IBID p.170.

²⁹ PIAGET, Jean. Psicología del niño, p.110.

la meta o realizar su tarea y poco a poco va adquiriendo los conceptos de tiempo y velocidad.

3.4 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO – MATEMÁTICO.

Después de una explicación general de los periodos del desarrollo infantil toca hablar sobre la evolución del proceso lógico – matemático en donde van inmersas todas las nociones que presenté anteriormente.

El desarrollo de la lógica va inmerso en los estadios de los que se habla más arriba, ahora veremos el proceso de su generación dentro del desarrollo evolutivo del niño.

Durante el período sensorio – motor no existe la lógica, pero hacia los 5 ó 6 meses el bebé no presenta ninguna conducta de búsqueda del objeto que desaparece del alcance de su vista, mientras que hacia los 12 ó 18 meses tiene conductas de búsqueda del objeto, pero carece de operaciones (acciones) y de lógica pues aún no se puede mover con facilidad.

De los 2 a los 7 u 8 años el comienzo del pensamiento se acompaña del lenguaje, porque es el vehículo que va incorporando los conceptos y las nociones; otro aspecto es el juego *simbólico* donde “el niño cambia la realidad según sus deseos, agregando sus experiencias sociales reviviendo sus gozos y resolviendo sus conflictos”³⁰; la *imitación diferida* también

³⁰ LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Pensamiento. Aprendizaje. Enseñanza, p.68.

interviene en este proceso haciendo “una representación de las nociones de un modelo presente y después en su ausencia”.³¹ Esta representación permite la interiorización progresiva de diversas acciones que el niño va realizando paso a paso al finalizar una etapa e iniciar otra.

Hacia los 7-8 años en promedio el niño logra tras muchas fases de transición una lógica basada en etapas anteriores y consolidándose a partir de las operaciones concretas que dan el nombre a dicha etapa por ser un nivel donde se dan los inicios de una lógica que tiene como referencia a los objetos, por limitarse a clasificaciones, seriaciones y correspondencias. En este sentido la lógica todavía se encuentra ligada a la acción sobre los objetos que comienza apenas a ser mentalizada principalmente en las operaciones aritméticas básicas (adición, sustracción, multiplicación y división).

Por último hacia los 11-12 años alargándose hasta los 14-15 donde aparecen nuevas operaciones que se generan gradualmente a partir de las ya dadas que suelen llamarse lógica de proposiciones que se realizan verbalmente sin la necesidad de manipular objetos, es decir, que surgen hipótesis simples, dando comienzo al pensamiento lógico - deductivo que va permitiendo llegar a la lógica aplicable a cualquier contenido.

³¹ LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Pensamiento. Aprendizaje. Enseñanza, p.675.

3.5 EL JUEGO COMO PARTE DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.

“Piaget considera al juego como una actividad que permite la construcción del conocimiento en el niño y en especial en las etapas sensorio-motriz y preoperacional, pero tiene valor para el aprendizaje en cualquier etapa”³².

Por ende estoy de acuerdo en que una manera de aprender es el juego porque resulta ser una actividad agradable y satisfactoria para el niño al integrarse el trabajo con el juego y el juego con el trabajo sobre todo en el área de las matemáticas por ser una materia de carácter abstracto, y sobre todo pensando en las actividades que se realizan en la SIAP con los niños por ser periodos cortos de tiempo haciendo necesaria la utilización de trabajos que los niños puedan realizar con rapidez, facilidad de comprensión y motivación al darse cuenta de que aprenden jugando.

Enseguida presento algunos conceptos relacionados con el aprendizaje y el juego en el desarrollo del niño.

3.5.1 Aprendizaje y conceptos relacionados.

Aprendizaje según Piaget: Es el “conocimiento que se estructura internamente (asimilación, acomodación, equilibrio) por medio de interpretaciones de la realidad”³³ y empieza con el reconocimiento de un problema (desequilibrio) entre las ideas, las predicciones y los resultados que obtiene el niño al experimentar y explorar en todos los ámbitos, lo que le permite y ayuda a adquirir conocimientos que forjan la base del

³² ZAPATA, Oscar A. Aprender jugando en la escuela primaria (Didáctica de la psicología genética), p. 13

³³ LABINOWICZ, Op - cit, p.267.

aprendizaje a través de reorganizaciones intelectuales durante el proceso enseñanza – aprendizaje.

Conocimiento: “Es una construcción que hace el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente”³⁴, ligándose al aprendizaje como se menciona más arriba al crearse una especie de confusión que genera una nueva forma de pensar y estructurar las cosas permitiendo una nueva comprensión sobre el conocimiento adquirido previamente.

Piaget distingue dos aspectos del conocimiento:

a) El *conocimiento operativo* constituye “el desarrollo espontáneo de la inteligencia que lleva a las acciones sensomotoras elementales a operaciones concretas y después formales, queda caracterizado por la construcción progresiva de un sistema de transformaciones”³⁵ que parten de conocimientos previos proporcionando una ayuda para llegar a otros. Y

b) El *conocimiento figurativo* permite al niño adquirir “los instrumentos de conocimiento que traducen los movimientos y transformaciones de éste, tales son: la percepción, la imitación y la imitación interiorizada que constituye la imagen mental”³⁶, un claro ejemplo, cuando el niño juega a ser el papá y toma las actitudes y ademanes que ha percibido en el suyo; sin darse cuenta, ya que dichos instrumentos no están a simple vista pero son los que le permiten las

³⁴ LABINOWICZ, Op - cit, p.35.

³⁵ y ³⁶ PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía. p. 44.

transformaciones y construcción de nuevos conocimientos haciéndolos operativos a su vez.

Enseñanza: Es el “proceso de equilibración (asimilación y acomodación) de experiencias discordantes (cambiantes) entre ideas, predicciones y resultados”³⁷ a través de métodos indirectos (no tradicionales) con materiales manipulados por el niño, que le ayudan a desarrollar su pensamiento adaptándose al mundo por medio de los procesos del conocimiento y del aprendizaje.

Matemáticas: “Es un conjunto formado por las disciplinas que se ocupan de los números y de las figuras geométricas ya sea conceptual (matemática pura) o práctica (matemática aplicada). Dentro de la primera se encuentra el álgebra, la aritmética y la geometría. Y las matemáticas aplicadas son la física, la mecánica, la geodesia y la astronomía”³⁸.

3.5.2 Matemáticas según Piaget.

Dentro del sistema educativo mexicano las matemáticas en el ámbito primario han sido para algunos alumnos un problema de aprendizaje desde el momento en que se aprenden la adición, la sustracción, la multiplicación, la división y así sucesivamente las variaciones de estas mismas (como el algoritmo y las comprobaciones de cada operación para identificar un resultado correcto) que en ocasiones no llegan a comprenderse del todo.

³⁷ LABINOWICZ, Op - cit. p. 57.

³⁸ MANZANILLA, R. Álvaro. Matemáticas en primaria diccionario, Nova Grupo Editorial, p.47.

Aunque las operaciones aritméticas básicas sean abstractas, en preescolar y primaria se utiliza el ábaco - al rededor de 1 a 2 años - con el que el niño se ayuda para realizar adiciones y sustracciones principalmente, sin embargo no todos alcanzan la abstracción al mismo tiempo y es necesario utilizar otros materiales que permitan comprender al niño los procesos para éstas operaciones, pues como menciona Piaget la matemática "es antes que nada, y muy importante, una acción ejercida sobre las cosas"³⁹, dado que el aprendizaje se da por medio de la representación de la realidad basándose ésta en la variedad de experiencias con los objetos que desembocan en una construcción mental del mismo y sus relaciones con el resto del mundo; es entonces cuando dichas construcciones mentales - las operaciones aritméticas básicas - pueden mostrarse gráficamente (números y signos juntos, espacios en blanco entre los signos para colocar lo que falta), pues el número indica un lugar en un orden al mismo tiempo que representa cuántos objetos se incluyen en un conjunto.

Uno de los graves errores que señala Piaget es enseñarle al niño con representaciones abstractas desde un primer momento sin considerar que la manipulación de objetos lleva a una experiencia para llegar a lo abstracto.

Y de esa experiencia Piaget señala dos:

1) La *experiencia física* que consiste en "obrar sobre los objetos y descubrir propiedades, por abstracción a partir de ellos; por ejemplo, sopesarlos y observar que los más pesados no son siempre los más gruesos"⁴⁰. Dicha experiencia permite al niño generar nuevos conocimientos o ampliarlos además de explorar y experimentar con cosas reales que lo

³⁹ LABINOWICZ, Op. Cit. p. 166

⁴⁰ PIAGET, Jean. *Psicología y Pedagogía*. p. 48.

llevan al descubrimiento. Por eso es importante que se puedan manipular objeto. Y la otra forma,

2) La *experiencia lógico – matemática* en donde también se obra sobre los objetos a partir no de ellos, “sino de las acciones mismas que se ejercen sobre estos objetos; por ejemplo, alinear piedras y descubrir que su número es el mismo tanto si se procede de derecha a izquierda como de izquierda a derecha”⁴¹, tomando en consideración que la suma o la resta no cuentan con el mismo manejo; y que precisamente estas experiencias sirven de escalones para las nuevas y más complejas que se van dando conforme se desarrolla cada período de desarrollo en el niño.

3.5.3 El juego según Piaget.

Juego: “El juego constituye la forma de actividad inicial de casi toda tendencia”⁴² para adaptarse y conocer su medio ambiente, éste comienza con el juego simbólico y a partir de los siete a los doce años empiezan a aparecer juegos con reglamentos caracterizados por ciertas obligaciones que constituyen las reglas del juego.

ETAPAS DEL JUEGO:

⇒ La primera actividad del juego comienza con el *juego simbólico* como ya se mencionó, el cual “constituye una actividad real del pensamiento a través de una asimilación deformadora de lo real al yo”⁴³, pues el niño busca la manera de adaptarse al mundo social

⁴¹ PIAGET, Jean. *Psicología y Pedagogía*. p. 49

⁴² PIAGET, Jean. *Seis estudios de psicología*, p. 39.

⁴³ IBID. p. 40.

de los adultos y para satisfacer sus deseos reviviendo todos sus placeres o conflictos transformando la realidad al jugar con muñecas, animales, carritos y demás juguetes que tiene a su alcance para trasladar alguna situación que observó o le afectó al juego tratando de rehacer la escena utilizando los símbolos que recuerda y cambiar la realidad de lo que sucedió a su manera y llenar sus necesidades.

- ⇒ La siguiente etapa es el *juego de práctica* que consiste en movimientos motores como lanzar, ordenar bloques o brincar la cuerda que se repiten constantemente por casualidad o por ser actividades placenteras para el niño, además de ser actividades ya que le proporcionan experiencia y las realiza sin dificultad porque sus movimientos son libres.
- ⇒ Después siguen los *juegos socializados y con reglas* que se generan en la última parte del periodo preoperacional en compañía de otros niños. Estas deben ser mínimas, sencillas, cortas y claras para que los niños comprendan aunque no las entiendan del todo todavía debido a que son los primeros juegos en que el niño tiene que realizar ciertos movimientos de acuerdo a las indicaciones que se le dé al grupo.
- ⇒ Los *juegos de construcción* se dan después de los 4 años, en ellos hay mayor organización y aproximación a la realidad una vez que observan y preguntan a cerca de lo que les interesa. Es de construcción porque los niños utilizan materiales o juguetes para formar (construir) objetos que le son más comunes y que los rodean constantemente como: casas, cocheras, edificios, parques

etc., reflejando un mayor acercamiento a la realidad una vez que observan y preguntan a cerca de lo que les interesa así como atención hacia los detalles como ventanas, puertas, manijas, muebles, etc., que permite a los niños empezar a resolver problemas que se les presentan cuando construyen algo y no tiene la forma que desean, comienzan a buscar alguna opción que les ayude a lograr lo que quieren construir. Dichos juegos repercuten en el aprendizaje del niño al permitirle utilizar las mismas capacidades y destrezas que en el juego al observar detalles y buscar opciones para llevar a cabo las actividades indicadas por el profesor.

⇒ Por último teniendo como base las etapas anteriores se encuentra el juego en etapas avanzadas del desarrollo al terminar el período preoperacional y comenzar las operaciones concretas, éste se caracteriza por distinguir el juego de la realidad, pero aún se adapta a ella por ser la que proporciona los elementos del medio en el que se desarrolla; esta distinción entre la realidad y el juego da pie a que las reglas se entiendan, respeten e incluso se crean de forma cooperativa siendo los niños creadores de sus propias reglas, indicando que el niño puede entender y seguir instrucciones sin dificultad cuando se le den tareas a realizar, así como trabajar en grupo para lograr un objetivo, meta o tarea; esto permite que cada integrante coopere con los demás, realice su mayor esfuerzo y desempeñe una función específica para obtener un buen resultado reflejado con el éxito o el fracaso según sea el caso; en la escuela el juego apoyará el aprendizaje reforzándolo.

En síntesis, el juego y el aprendizaje aunque cada uno tiene su momento y su espacio no están peleados, ya que a los niños pequeños de entre 3 y 6 años que se encuentran en jardín de niños generalmente se les enseña a través de juegos individuales y de grupo, con canciones, actividades con dibujos y pinturas de diversas presentaciones que ayudan a fomentar la adquisición de conocimientos, de experiencias y descubrimientos que en los niños de esta edad proporcionan una base muy importante para etapas subsecuentes.

El juego en muchas ocasiones permite al niño tener un comportamiento más espontáneo para pensar, actuar y reflexionar; por lo que creo necesaria su inclusión en algunas actividades dentro de las sesiones con los niños que asisten a la SIAP con el fin de reforzar algún conocimiento.

Como se sabe la inclusión del juego en el aprendizaje no es nuevo, tampoco es la mejor solución o un método infalible para el aprendizaje, pero a parte de que el alumno manipula objetos, presta atención, sigue instrucciones, reafirma y adquiere conocimientos, también se divierte sin apartarse de los contenidos a trabajar, pensando en ello y teniendo en cuenta que después de la escuela los niños de la SIAP asisten a sesiones para mejorar sus habilidades de aprendizaje y alcanzar un mejor desarrollo he pensado en algunas actividades (ejercicios) que requerirán de conocimientos previos, alertar los sentidos, participar, ejercitar sus capacidades físicas y mentales, así como respetar y seguir reglas porque se pueden trabajar a manera de juego dentro de las sesiones y estimular el aprendizaje.

IV. TRATAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.

4.1 FUNCIÓN Y DESEMPEÑO DENTRO DE LA SIAP.

Mi función dentro de la SIAP fue prestar mi servicio como egresada de la Licenciatura en Pedagogía a niños que presentaron dificultades para el aprendizaje de las matemáticas; y para poder llevarlo a cabo ha sido necesario realizar las siguientes actividades:

A partir del 17 de septiembre de 1998 se llevó a cabo la revisión de los expedientes de los niños a atender dentro del área de matemáticas, así como la investigación sobre el tema que apoyara las actividades a realizar con los niños, pues cada niño presenta diversas dificultades para entender o aprender las matemáticas.

La atención de niños se denomina intervención y cada una de ellas es de una hora por día y revisaba los expedientes, me dedicaba a revisar el material didáctico que tiene la SIAP para utilizarlo con los niños, la revisión de los tests y pruebas de evaluación con los que trabaja la SIAP para detectar las dificultades para el aprendizaje.

El primero de octubre de 16 a 17 horas comenzó la reevaluación del niño de ocho años para el estudio de caso, del 8 de octubre al 3 de noviembre de 18 a 19 horas valoré a un niño de 7 años que requirió el servicio de la SIAP, al término de su evaluación fue canalizado; y a partir del día 5 de noviembre en ese mismo horario empecé a atender a un niño de 7 años en el área de matemáticas.

Otra actividad fundamental fue que me dedique a realizar investigación para apoyar mi proyecto y planear las actividades que debía realizar con cada niño de acuerdo a su edad, así como la organización de una batería de tests para reevaluar al niño de 8 años (estudio de caso), pues

era necesaria para saber como se encontraba actualmente porque su primera evaluación fue realizada hacia ya ocho meses atrás. Por otro lado es muy importante para mí esa revaloración, porque con este niño es con el que se desarrolló mi proyecto que es la realización de un Programa de intervención en un niño de 8 años de edad con dificultades en matemáticas. También servirá como base para las actividades de apoyo que presento más adelante.

En la segunda fase investigue sobre el juego y su aporte al aprendizaje, realice la prueba de exploración y el banco de ejercicios, también evalué a los niños que pidieron el servicio de la SIAP.

4.2 ESTUDIO DE CASO DE UN NIÑO DE 8 AÑOS DE EDAD CON DIFICULTADES EN MATEMÁTICAS.

La siguiente batería la diseñe sobre la base de los conocimientos que habia adquirido y en función de las características del niño que desde segundo de primaria venía presentando dificultades además de tomar en cuenta la valoración anterior que ya tenía tiempo de habersele aplicado, razón por la cual era necesaria una nueva evaluación dado que la edad y el grado escolar ya no correspondían a los datos actuales.

4.2.1 Batería de evaluación.

◆ Área Perceptiva – motora.

A) Antropometría visual: tiene el propósito de dar a conocer si el niño puede ver bien y percibe con claridad letras y signos.

B) Psicomotricidad:

1.- Evaluación de la Psicomotricidad Preescolar (EPP): Permite observar las funciones motoras – movimiento – que sirven como elementos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

para una buena actividad mental; aunque el niño sea mayor de 6 años y la prueba es para preescolar es importante registrar si el niño ha alcanzado o no ésta capacidad.

Por otro lado es importante obtener este tipo de datos dentro de la SIAP porque dentro de los problemas de aprendizaje influyen muchos factores y dentro de ellos puede haber movimientos no coordinados que repercuten en el desempeño escolar de los niños.

2.- Evaluación de la Psicomotricidad gruesa (Ozerestki). Ésta prueba es para niños de 6 a 12 años y también mide la maduración de movimientos, las relaciones del niño con los objetos y el control de su propio cuerpo.

C) Percepción visual (Frostig): Registra la capacidad del niño para reconocer y discriminar estímulos visuales que permiten tener una interpretación y reconocimiento en el cerebro de lo percibido.

D) Test de Percepción Visual no Motriz (TPVNM): mide la capacidad general de la percepción visual aislada de la motricidad a diferencia de la de Frostig que es motora.

E) Inventario del cuerpo humano: da cuenta del conocimiento que tiene el niño sobre su cuerpo siendo éste el primer objeto que percibe a través de distintas sensaciones y le sirve de referencia en el espacio.

◆ Área de Inteligencia.

A) Figura humana (Goodenough): permite valorar el coeficiente intelectual en función de la asociación, observación, discriminación, abstracción, coordinación visomotora y adaptabilidad.

◆ Área de las Aptitudes.

A) Evaluación del desarrollo de las aptitudes básicas para el aprendizaje (Valett): determina las edades del desarrollo – hasta los siete años - de los niños en cada prueba considerando el nivel de los elementos superados. Consta de 7 apartados; a) Integración motriz y desarrollo físico, b) Discriminación táctil, c) Discriminación auditiva, d) coordinación visomotora, e) Discriminación visual, f) Desarrollo del lenguaje y fluencia verbal y g) Desarrollo conceptual donde se valoran aspectos matemáticos como identificar números, realizar operaciones aritméticas algunas seriaciones y clasificaciones. Aunque la prueba solo valore hasta los siete años, es importante saber si ha alcanzado niveles anteriores.

B) Batería de aptitudes para el aprendizaje escolar (Bapae 1 y 2):

Contribuye al conocimiento de las características de los escolares, él primero para niños de 1^{er} grado y el segundo para niños de 2^o y 3^o. El Bapae1 consta de cinco pruebas que son a) comprensión verbal, b) relaciones espaciales, c) aptitudes numéricas – conceptos cuantitativos – donde se observa la capacidad del niño para realizar operaciones matemáticas, d) aptitud perceptiva que se divide en constancia de forma y en orientación espacial.

El Bapae2 tiene la característica de que se toma tiempo específico para su realización y también se integra por 5 pruebas que son a) sinónimos, b) antónimos, c) familias de palabras – campos semánticos -, d) aptitud perceptiva y e) aptitud numérica donde las operaciones aritméticas tienen un grado mayor de dificultad.

C) Guía para observar las habilidades básicas: registra las habilidades elementales del niño en cuanto a coordinación motora gruesa y fina, conciencia corporal, lenguaje, conocimiento de colores básicos, conocimiento de las figuras básicas – matemáticas -, percepción visual, percepción auditiva, aritmética (incluye números, tamaños, series, conjuntos, operaciones aritméticas), vocabulario, sociabilidad y expresión y creatividad.

D) Batería Diagnóstica de la Madurez Lectora (Badimale): es importante saber si el niño es capaz de leer ya que esto permite al niño seguir instrucciones escritas y ubicarse en una hoja al escribir. La prueba consta de siete apartados; a) organización perceptiva, b) reproducción de estructuras rítmicas, c) seriación de estructuras rítmicas, d) concreción abstracción lexical (definición de palabras), e) memoria auditivo vocal (repetir frases), f) reconocimiento de diferencias espaciales y g) orientación derecha – izquierda.

E) Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales Gráfico B (BADYG B): da la oportunidad de valorar las aptitudes del niño para diferentes áreas.

Contiene 11 pruebas a) ordenes verbales, b) aptitud del cálculo (determina la facilidad para la utilización de símbolos numéricos en algunos problemas y operaciones aritméticas), c) información, d) alteraciones de la escritura, e) percepción de formas, f) rapidez manual, g) memoria viso – auditiva, h) habilidad mental no verbal, i) razonamiento lógico concreto (indica la capacidad deductiva lógico – concreta para analizar figuras o dibujos e identificar una característica o género común a varias de éstas), j) atención – observación y k) coordinación visomotriz.

Cada una de las habilidades mencionadas anteriormente le dan la oportunidad al niño de ocho años a realizar actividades mentales y físicas que permiten un mejor desempeño personal que se refleja en su vida diaria escolar, pero que al no alcanzar las habilidades de acuerdo a su edad presentará dificultades para realizar actividades indicadas por él (la) profesor(a) como se verá en el diagnóstico.

4.2.1.1 Características del niño normal de 8 años.

Antes del diagnóstico es necesario hacer referencia a las características que presenta un niño de 8 años sin dificultades de aprendizaje en todos los aspectos debido a que la intervención y el informe presentado aquí se encuentra dirigido a un niño de ésta edad, pero con dificultades de aprendizaje en el área de matemáticas y porque se deben tomar en cuenta su personalidad y lo que se espera que arrojen los instrumentos de la batería a ésta edad.

Es importante señalar que no existe unificación para describir y determinar las características del desarrollo humano por edades pues cada teoría presenta diferentes enfoques y periodos, por lo tanto he aquí una breve reseña de algunas de ellas:

Teoría	Etapas	Comportamiento
Cognoscitiva de Bruner.	Simbólica.	El niño emplea el lenguaje para relacionar lo real con lo abstracto.
Cognoscitiva de Piaget.	Operaciones concretas.	Los niños comienzan a pensar en forma lógica, a clasificar según varias dimensiones y a entender los conceptos matemáticos a condición de que puedan aplicarse tales operaciones a objetos o hechos concretos.
Psicosexual de Freud.	Período de latencia.	Se caracteriza por una latencia temporal a favor de la satisfacción sexual.
Psicosocial de Erikson.	Industriosidad frente a inferioridad.	Los niños adquieren numerosas destrezas y competencias en la escuela, en el hogar y en el mundo externo con los compañeros de su misma edad. La comparación con los compañeros cobra cada vez mayor importancia y suele enfrentar sentimientos de inferioridad.
Humanista. La jerarquía de las necesidades de Maslow.	Necesidad de seguridad. Necesidad de pertenencia y de amor.	A medida que se soluciona cada nivel de necesidad, la persona mira hacia las necesidades del siguiente nivel.

Existe una descripción más detallada sobre las características del niño de 8 años de edad que nos da Arnold Gesell quien se dedicó a estudiar la evolución del ser humano por edades (años) como se verá a continuación. Considerando que ésta descripción es parte de la reseña de las teorías que han estudiado el desarrollo humano.

Características del niño de 8 años según Gesell:

Perfil de conducta:

“El niño de ocho años es una persona según las normas adulta y en función de la relación adulto – niño. Comienza a parecer más maduro

incluso en su aspecto físico.

A los ocho años se alcanza un nivel de madurez donde los sexos comienzan a separarse. En ocasiones, los varones se agrupan y se burlan de un grupo correspondiente de niñas.

Varones y mujeres demuestran por igual una gran admiración por sus padres, expresando su afecto en palabras y hechos.

En la escuela ya no depende tanto de la maestra como antes, figura más como una potencia benéfica y reguladora.

El niño de ocho años no comprende aún reglas complejas. Sus juegos de pelota están bien lejos de cumplir con la ortodoxia, y dependen a menudo de reglas improvisadas en el momento. En el patio de juegos, entre sus iguales, despliega una capacidad mayor para formular y aceptar críticas. Está aprendiendo a perder. Goza de la vida a pesar de las prohibiciones de los adultos, las que trata de interpretar y superar.

Se deleita admirando las ilustraciones enciclopédicas, eligiendo ora este, ora aquél artículo. Puede gastar una determinada cantidad, y no más.

Eso contribuye a organizar su pensamiento: ¡todas las cosas de este mundo tienen un precio de compra! Varones y mujeres participan como iguales de las actividades escolares y recreativas. Comparten numerosos intereses, pero también adquieren una viva conciencia de las distinciones que los separan. Las tendencias a la diferenciación conducen a la retracción y al deseo exagerado de no tocarse mutuamente ni siquiera en el juego corriente.

De acuerdo con Gesell el niño normal de 8 años debe de presentar los siguientes rasgos de madurez:

Características motrices:

Sus movimientos corporales tienen fluidez y, a menudo, gracia y equilibrio. Camina con libertad. Corre, salta, lucha, persigue a otro niño.

Valor y entrenamiento son aspectos característicos del niño a esta edad. Trepar árboles, haciendo equilibrio sobre el borde de las cercas, aumenta sus fuerzas.

Ojos y manos: hay un incremento de velocidad y fluidez en las operaciones motrices finas. El acercamiento y la presión son rápidos, suaves y hasta elegantes. Puede tomar parte de una actividad y, al mismo tiempo, observar el desempeño de otro niño.

En sus dibujos de la figura humana demuestra una mejor noción de las proporciones corporales, y se complace especialmente dibujando figuras humanas en acción.

Higiene personal:

Comida: Los niños que comen menos comienzan a desarrollar un buen apetito a los ocho años; comen con constancia y con interés.

El rasgo típico de ocho años es un hambre voraz. Hay algunos alimentos que todavía no satisfacen al niño de ocho años. Está felizmente capacitado para comer casi de todo. Maneja sus cubiertos medianamente bien y recurre menos que antes a los dedos. Es necesario recordar al niño su obligación de lavarse las manos antes de comer, y a menudo, responde con un “¡Está bien, si insistes!”

Dormir: Existe una definitiva tendencia a postergar la hora de acostarse. Necesita que se lo recuerden y tiende a postergarlo lo más posible. Por lo general cumple con los preparativos para acostarse mucho más rápido cuando está solo que cuando está con la madre. Cuando llega la hora de apagar las luces, aún prefiere que sea la madre quien le arroje y le dé las buenas noches. El sueño es ordinario y profundo. Se define por lo general al niño de ocho años como "un magnífico durmiente". Raramente las pesadillas perturban su sueño, incluso la necesidad de ir al baño es poco frecuente.

Baño: El niño puede resistirse al baño, pero goza sobremanera de él una vez comenzado, en especial si se prolonga en una media hora de juego. El niño tolera mejor el agua caliente y se divierte viendo hasta dónde puede llegar el calor que soporta. Goza de verdad el baño caliente. Puede lavarse la cabeza sin ayuda. Puede cortarse las uñas, más aún necesita ayuda para la mano dominante.

Vestido: Se viste con regular facilidad y rapidez. Todavía necesita ayuda para acomodar la camisa dentro del pantalón y es necesario recordarle que debe abotonar todos los botones. El niño maneja ahora con facilidad los cordones de los zapatos, que se mantienen atados y, en realidad, surge un nuevo problema, porque el niño desea quitarse los zapatos sin desatar los cordones, lo que no redundaría en beneficio del calzado.

Muestra interés por su atavío y por comprar ropas nuevas. No solo sabe dictar sus deseos en cuanto a modelos y colores sino que sabe también intervenir en la selección de sus ropas en la tienda. No obstante, por lo general se muestra abierto a las sugerencias.

Las niñas cuidan sus ropas más que los varones. Los varones someten la ropa a verdaderas pruebas de resistencia y dan cuenta ahora de desgarrones y agujeros si éstos les provocan algún sentimiento de incomodidad.

Salud y afecciones somáticas: Si tiene un catarro, no dura por lo general más de dos días. Sufre menos enfermedades contagiosas que los niños de menor edad, y se recupera de ellas más rápidamente. Los accidentes son causa principal de muerte a esta edad, principalmente accidentes automovilísticos, caídas y asfixias por inmersión.

Expresión emocional:

Gesell señala que el niño de ocho años rebosa impaciencia, especialmente consigo mismo, y quiere que las cosas se hagan enseguida. Entra y sale constantemente de la casa. Estalla en llanto por numerosas razones, en especial cuando está cansado. Puede sentirse desilusionado porque algo que quería con mucho afán le ha sido negado, puede sentirse ofendido, puede haber sido objeto de críticas, o puede haber hecho algo sabiendo que no debía hacerlo.

En ocasiones monta en cólera. El niño de ocho años puede enfurecerse con la madre. Muy pocas veces tratará de golpearla; pero si se enfurece ante un reproche de ella, tratará de golpear a un hermano.

Temores y sueños:

Temores según Gesell: Puede tener aún un temor morboso a la oscuridad y se dice que desconfía o que es tímido respecto a ella. Sin embargo, acaso pida ahora que se apaguen las luces y nada le causa más

alegría que estar fuera, son sus padres, después de oscurecido. Esta es una época excelente para ayudarlo a orientarse en la oscuridad, con respecto a las idas y venidas de su sombra según la dirección y la intensidad de la luz, si hay luces en la calle, y con respecto a los ruidos nocturnos.

La mayor parte de los niños de ocho años enfrentan directamente toda experiencia temida y la repiten compulsivamente hasta resolver su temor, o bien provocan temores análogos, asustando a niños más pequeños.

Sueños: El niño de ocho años no sueña mucho, si sueña lo hace con acontecimientos diarios y con cosas agradables. Los sueños de terror se relacionan generalmente, con alguna influencia inmediata de la televisión, del cinematógrafo o de la lectura.

Personalidad y sexo:

La Personalidad para Gesell: El niño de ocho años tiene una conciencia creciente de sí mismo como persona. Está en proceso de convertirse en un individuo, en un miembro del mundo social. El adulto ya no le habla en tono condescendiente, sino que conversa con él. El niño está adquiriendo suficiente conciencia de sí "mismo". Con toda facilidad, se identifica con los personajes de sus libros, de los programas de televisión y de las películas cinematográficas. Su habilidad aumenta si encuentra respuesta en su auditorio.

Sexo: Algunos niños de ocho años, especialmente los varones, buscan aún algunos de los hechos referentes a los recién nacidos, en relación con su formación, con el período de embarazo y con el nacimiento.

Es probable que las niñas sean más instruidas, más preguntonas y más exigentes que los varones en cuanto a hechos. Las niñas pueden ir más

allá, preguntan cómo puso el padre la semillita en el cuerpo de la madre. Las niñas tienen mayor conciencia de las toallas sanitarias y preguntan para qué sirven.

A los ocho años predomina el interés por las relaciones entre niños de diferente sexo. La nota romántica comienza a insinuarse en la vida de los niños de ocho años. Los varones reconocen una niña bonita y las niñas persiguen a los varones bien parecidos. Proyecta ahora vivir en su propia casa después de casarse.

Relaciones interpersonales:

Según Gesell puede ser fácil “llevarse bien” con el niño de ocho años en la casa, pero su comportamiento óptimo se produce generalmente lejos de ella. Lo que hace ahora depende de su estado de ánimo. Prefiere realizar trabajos que él mismo concibe. Le disgustan muchas de sus antiguas tareas, tal como secar los platos, poner la mesa u ordenar su habitación. Rezonga y refunfuña ante ellas.

A los ocho años, la relación entre la madre y el niño es complicada y sutil. No sólo exige su tiempo, sino su completa atención. La madre continua siendo el progenitor más querido, aunque el padre recibe una dosis cada vez mayor de afecto. Los abuelos siguen siendo grandes favoritos, aunque algunos niños de ocho años pueden mostrarse algo menos cariñosos y más críticos. Las relaciones del niño de ocho años con sus hermanos menores son relativamente buenas, más ha perdido algo de su actitud de hermano mayor. Desciende con demasiada facilidad al nivel de respuesta de sus hermanos, se toma incontenible, los molesta y termina peleando con ellos. Cuando es responsable del cuidado de un hermano menor, tiene propensión a mostrarse demasiado estricto.

Juegos y pasatiempos:

Continuando con la descripción de Gesell los Intereses generales: El niño de ocho años aborrece jugar a solas. Cualquier cosa que haga, quiere hacerla con un adulto o con un niño, y no solo exige la presencia de otra persona, sino también la completa atención y participación de esa persona. Las niñas mezclan ingredientes para hacer bizcochitos y tortas. Los varones mezclan los contenidos de sus equipos de química para obtener nuevos colores, olores y, finalmente, para hacer lo que llaman “la poción mágica”.

Con sus juguetes, dramatiza accidentes, combates, persecuciones entre automóviles. Imita personajes de las películas que ha visto o de los libros que ha leído. Las niñas prefieren disponer representaciones teatrales y montar “shows”. Al niño de ocho años le gusta clasificar, arreglar y organizar.

Lectura: Aquellos que comienzan a leer bien, se deleitan ahora leyendo espontáneamente. Comienza a sentir gusto por los clásicos de la infancia. Le interesan también los libros de viajes, de geografía y de épocas y lugares lejanos. Los libros de historietas son aún sus favoritos. Compra, colecciona, cambia, pide prestados y acumula estos libros.

Música, televisión y cine: Le agrada tocar a dúo. La televisión se ha erigido en parte tan importante de su vida que descuidará los juegos por ella. Comienza a seleccionar sus programas. Ve diariamente o semanalmente los mismos programas y, por lo general, sabe a qué hora y por cual estación se transmite su programa favorito. Les agradan los noticiarios, las películas de animales y las policiales.

Vida escolar:

Gesell afirma que le gusta la escuela y hasta le disgusta quedarse en casa especialmente si ello significa perder algún acontecimiento especial. Aunque no obtenga resultados del todo buenos en su trabajo, aunque sus relaciones con la maestra no sean demasiado buenas, su actitud es de respuesta positiva.

Algunos niños, especialmente los varones, tienen aún dificultades en cuanto a prepararse para la escuela y llegar a tiempo.

El niño de ocho años puede desviar la mirada más fácilmente del pizarrón a su pupitre. Puede copiar del pizarrón y le agrada también escribir en él.

El impaciente niño de ocho años no puede esperar que se le impartan instrucciones y, aunque aparentemente las comprende, necesita que se las repitan.

Puede hacer frente a palabras nuevas mediante el contexto o la fonética. Es más hábil y sólo ocasionalmente comete errores similares a los de 6 ó 7 años. Omite ahora palabras poco importantes, invierte el orden de las palabras en una frase, pero, por lo general, conserva el significado.

Le agrada la aritmética, oral o escrita; le agrada usar el pizarrón y trabajar en su cuaderno. Dedicar su preferencia a la última tabla de multiplicar que ha aprendido. Le agrada pasar de un proceso a otro; sus desplazamientos pueden incluso ser automáticos; en medio de una operación de multiplicación saltará posiblemente a una suma o a una sustracción. Un día dirá que no le gusta la aritmética y, al día siguiente, que es fácil.

Sentido ético:

Gesell dice que el niño de ocho años es tan capaz de manejar sus pensamientos y de reflexionar sobre las cosas. Es bastante rápido en cuanto a las decisiones sobre las cosas importantes de la vida, aunque algunos prefieren que la madre adopte las decisiones en lugar de ellos. Quiere ser bueno. Tiene ahora mayor conciencia de dos fuerzas opuestas, de lo bueno lo malo. Siente el trabajo de estas fuerzas cuando obra de una manera u otra.

Comienza a ser más responsable de sus actos y está dispuesto a afrontar las consecuencias de los mismos, su primer y habitual impulso será acusar a otros.

No muestra inclinación por tomar la propiedad de los demás. Sin embargo con su conciencia del dinero y de lo que con éste se puede comprar, quizás se le encuentre tomando parte del dinero de la casa. Muchos niños de esta edad son muy generosos y usan el dinero que han tomado para invitar a sus amigos.

Panorama filosófico:

Muerte y deidad: Gesell observó que para el niño de 8 años su principal interés religioso parece concentrarse a esta edad en el problema del cielo. No se trata tanto de una preocupación por Dios en el cielo, como antes. Ahora, la relación de Dios con el cielo parece tomarse como cosa natural. El cielo es un lugar a donde uno va cuando muere.

La muerte es algo que también acepta en gran medida como cosa natural a menos que, como es lógico, se produzca la muerte de alguna

persona muy cercana a él. La mayor parte de los niños de esta edad han aceptado fríamente el hecho de que todo el mundo, aún ellos mismos, morirá algún día.”⁴⁴

4.2.2 Diagnóstico y evaluación

A continuación presento el diagnóstico de la revaloración del niño de 8 años que retomé para el estudio de caso y el desarrollo del presente trabajo sobre problemas de aprendizaje en el área de matemáticas, estos son los resultados:

4.2.2.1 Informe Psicopedagógico.

1) DATOS GENERALES:

Nombre: Anónimo.

Edad: 8 años 11 meses

2) MOTIVO DEL ESTUDIO: Identificar sus dificultades específicas para aprender matemáticas y baja comprensión de conceptos (palabras que para su grado escolar debería de entender).

3) ANTECEDENTES:

a) Conductas emocionales.- Es alegre, emotivo, miedoso, llorón, inconstante, obstinado, autoritario, desconfiado e impulsivo.

b) Conducta social.- Es obediente y tiende a ser desobediente; es independiente, comunicativo, sociable, servicial y en ocasiones es agresivo. Pasa poco tiempo con su papá, la mayor parte del tiempo lo pasa con su mamá; no se lleva bien con sus hermanas y tiene 2 sobrinos.

⁴⁴GESELL, Arnold; et - al. El niño de 5 a 10 años, págs. 188 - 189, 206 - 208.

c) Independencia personal.- Se viste solo, controla esfínteres, se queda con otras personas, se entretiene solo y a veces su mamá le da de comer.

d) Desarrollo: 1.- Embarazo.- Duración de 8 meses, en el 7º y 8º mes la madre presentó malestares; 2.- Parto.- Fue por medio de cesárea y sin complicaciones, al nacer pesó 2 kilos 400 gramos; estuvo durante 15 días internado por ictericia y en la incubadora, siempre ha tenido problemas por presentar bajo peso para su edad.

e)Escolaridad: Su primer ingreso a al escuela fue a los 5 años al jardín de niños donde le costó trabajo adaptarse (aproximadamente 2 meses) convivía bien con sus compañeros y la maestra, no tuvo ningún problema. Al pasar a la primaria en primer año sus calificaciones fueron regulares pudiendo pasar a segundo pero antes de finalizar el año escolar la profesora indicó a la mamá del niño que requería de atención individualizada y que apoyara su desempeño escolar con la intervención de profesionales en pedagogía ya que presentaba problemas en matemáticas al no resolver correctamente adiciones, sustracciones y las multiplicaciones que comenzaba a aprender; fue entonces cuando asistió a la SIAP por primera vez, se valoró al niño y efectivamente de acuerdo al diagnóstico arrojado, el niño presentaba dificultades de aprendizaje en matemáticas, al término de su valoración fue atendido por un prestador de servicio que lo atendió por un periodo muy corto sin dejar su plan de trabajo para la intervención requerida. El niño logró finalizar el 2º grado y comenzar el 3º cuando su profesora indicó a la mamá que el niño requería de apoyo y lo volvió a llevar a la SIAP, en ese momento yo ya había ingresado a la SIAP con el proyecto de atender niños

que presentaran problemas de aprendizaje en matemáticas siendo él quien permitió la continuidad de éste trabajo que por sus antecedentes me interesó del resto del grupo de niños con problemas de aprendizaje similares. Fue necesaria una nueva valoración e intervención acorde a lo que presentó en ésta segunda ocasión como lo he mencionado al principio de éste apartado, que tanto la edad del niño como su grado escolar son diferentes a los actuales.

4) DESEMPEÑO DURANTE EL ESTUDIO: El niño se mostró interesado, cooperativo y animado por los tests, pues decía que jugaba mucho y que se le tenía paciencia a diferencia de su profesora.

Tiende a cansarse, se tarda en dar sus respuestas, no conversa mucho, cuando se le toma tiempo se pone nervioso; su lenguaje es relajado pero su voz tiene una baja intensidad en cuanto a sonido por lo que en ocasiones se le tenía que pedir que hablará más fuerte.

4.2.2.2 Diagnóstico

◆ Área perceptiva - motora

A) *Antropometría visual*: Tiene bien su vista, ojo derecho 20/20 y ojo izquierdo 20/20. Esto nos indica que no requiere de anteojos.

B) Psicomotricidad:

1.- *Evaluación de la psicomotricidad preescolar*: Aunque la prueba sea para nivel preescolar nos ayuda a determinar si algo en su motricidad anda mal y repercute en sus problemas de aprendizaje. Su psicomotricidad es normal en general con nivel bueno en locomoción y esquema corporal en otros (identificar y señalar las partes del cuerpo en el examinador).

teniéndolo enfrente, como señalar mano izquierda, ojo derecho, etc.); es decir que identifica lateralidad cruzada (izquierda, derecha) del cuerpo de una persona que tiene enfrente. Presenta dificultades de coordinación de brazos y piernas porque los movimientos que se le pide realice con brazos o piernas como saltar, avanzar más de 10 veces, botar la pelota y recogerla, y coger objetos que se le lanzan a distancia.

PERFIL PSICOMOTOR

Áreas	Puntuación	Bueno	Normal	Bajo
Locomoción	14			
Posiciones	6			
Equilibrio	10			
Coord. piernas	10			
Coord. brazos	7			
Coord. manos	8			
Esquema corporal En sí	9			
Esquema corporal En otros	5			

2.- *Evaluación de la psicomotricidad gruesa (Ozerestki)*: alcanza su motricidad regularmente hasta los ocho años y tiene dificultades para mantenerse en cunclillas con los brazos extendidos lateralmente, aquí hay relación con la prueba anterior al no tener coordinación entre brazos y piernas cae varias veces sin lograr control sobre sus movimientos.

C) *Percepción visual (Frostig)*: Tiene un cociente de percepción de 95 que lo coloca dentro del promedio; presentando un adelanto de 1 año 8

meses en coordinación motora de los ojos que le da la habilidad de la coordinación oculo - muscular, sin embargo se observa que no tiene coordinación con brazos y piernas que no ha permitido tener buena coordinación oculo - motora; en constancia de forma hay igualdad con su edad 8 años 5 meses que le ayuda a distinguir la constancia de tamaños, formas y colores al observar los objetos; en relaciones espaciales tiene una igualdad equivalente a su edad 8 años 5 meses, que son importantes para poder percibir secuencias de objeto en diferentes posiciones; presenta un importante retardo en discernimiento de figuras de 3 años 7 meses, que nos indica que se puede distraer o ser desorganizado al no localizar figuras específicas dentro de otras y por último tiene un retraso de 2 años 1 mes en posición en el espacio, que distorsiona lo que le rodea, parece torpe en sus movimientos - lo que pasó al valorar psicomotricidad - y tiene dificultad para indicar un espacio a los números y/o letras al escribir en una hoja.

PERFIL DE PERCEPCIÓN VISUAL

Pruebas	Puntuación natural	Obtenida escala	Bueno	Normal	Bajo
Coordinación motora De los ojos.	22	13			
Discernimiento de Figuras.	9	6			
Constancia de forma	12	10			
Posición en el espacio	6	8			
Relaciones espaciales	7	11			

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

D) *Test de Percepción Visual No Motriz (TPVNM)*: Puntuación natural 31 aciertos de 36, edad equivalente a 9 años, su cociente de percepción es de 111. Su cociente de percepción no motriz se encuentra dentro del promedio, pero su memoria visual, presenta poca retención al dificultársele recordar las figuras presentadas anteriormente, ello repercute en las figuras geométricas que confunde como se verá más adelante que son el rectángulo y el triángulo; en conclusión visual no puede completar figuras (incompletas) que sólo presentan fragmentos.

PERFIL PERCEPTIVO VISUAL NO MOTRIZ

Pruebas	Puntuación obtenida	Bueno	Normal	Bajo
Figura – fondo	8	•		
Discriminación visual	5	•		
Memoria visual	6		•	
Conclusión visual	8			•
Relaciones espaciales	5	•		

E) *Inventario del cuerpo humano*:

Señalar

26 en sí mismo

+ 26 en otros

26 en imágenes

78 puntos

Nombrar

26 en sí mismo

+ 26 en otros

26 en imágenes

78 puntos

Se encuentra en un nivel medio, adecuado a su edad; las partes que desconoce son: ventanas nasales, pómulos, sienes, nuca, párpados,

antebrazos, pantorrillas y cadera, siendo algo normal dado que la adquisición del esquema corporal la alcanzará alrededor de los 11 y 12 años. El conocer su cuerpo le ofrece realizar acciones propias comenzando por las partes más grandes de su cuerpo como son piernas y brazos hasta identificar elementos más pequeños como uñas y pestañas, aprendizaje que le ayuda a identificar o señalar otros elementos de acuerdo a sus proporciones y funciones.

◆ INTELIGENCIA

A) *Figura humana de Goodenough*: Presenta un Cociente de Inteligencia (C.I) de 101 que lo ubica en el rango III de casos promedio, esto indica que su edad mental coincide con su edad cronológica. En cuanto a los aspectos referentes a las partes del cuerpo dibuja número de dedos correcto, no dibuja cuello y los brazos no son continuación de los hombros cuando ya debía de hacerlo correctamente. De acuerdo con el cuestionario adjunto indica que se siente bien consigo mismo y no quiere cambiar; su dibujo es de una figura pequeña que en indicadores emocionales es timidez. El niño se encuentra bien en cuanto a inteligencia se refiere no teniendo problemas de nivel cerebral que se han corroborado en sus antecedentes.

◆ APTITUDES

A) *Evaluación del desarrollo de las aptitudes básicas para el aprendizaje (Valett)*: Aunque la prueba sea solo hasta los 7 años, los siguientes resultados ayudan a observar el desarrollo del niño y si cubre

todas las expectativas de la prueba. En general tiene un buen desarrollo hasta los 7 años que es el nivel más alto de la prueba, en integración motriz y desarrollo físico es capaz de imitar movimientos y seguir instrucciones de mover alguna parte de su cuerpo, en discriminación táctil ha podido mostrar los objetos que se le pidieron, en coordinación visomotora pudo construir figuras como las que se le mostraban con cubos, ensartar cuentas y copiar dibujos; en discriminación visual es capaz de identificar números pequeños, señalar figuras geométricas (sin dar nombres), identificar algunas palabras cortas; en desarrollo conceptual que se refiere al área de matemáticas identifica colores, señala objetos grandes, medianos y pequeños y realiza adiciones horizontales de un dígito; en discriminación auditiva repite correctamente palabras y números, se le dificulta repetir números al revés y no identifica sonidos de letras; y desarrollo del lenguaje se encuentra bajo al alcanzar solo 6 años por desconocer muchas palabras, así como la relación en cosas que se parecen como frutas y alimentos.

VALETT

Prueba	Puntuación	Bueno	Normal	Bajo
Integración motriz y desarrollo físico.	17			
Discriminación táctil.	11			
Discriminación auditiva.	33			
Coordinación visomotora.	19			
Discriminación visual.	53			
Desarrollo del lenguaje.	26			
Desarrollo conceptual.	67			

B) Batería de aptitudes para el aprendizaje escolar 1 y 2 (BAPAE 1y

2): En BAPAE 1 su perfil es normal para comprensión verbal al marcar correctamente las figuras que se le indican, en aptitud numérica tacha el número correcto de objetos en cada ítem y en aptitud perceptiva identifica la mayoría de las figuras faltantes en cada caso. Para BAPAE 2 su perfil y aptitudes son generalmente bajos, pues desconoce los sinónimos y antónimos que ya debería saberlos, le costó trabajo eliminar el elemento sobrante en la parte de familias de palabras (campos semánticos), su aptitud perceptiva es baja como se ha visto en pruebas anteriores al no descartar las figuras que no iban acordes con el resto y en aptitud numérica no pudo resolver problemas sencillos de adición, sustracción, multiplicación y división, como tampoco resolvió adiciones, sustracciones y multiplicaciones en posición vertical, además de que confunde los signos de + y de -, en las adiciones a veces resta y en las sustracciones en ocasiones suma. En estas pruebas se encontraba nervioso por el poco tiempo que se le daba para resolverlas.

PERFIL BAPAE 1

Prueba	Puntuación	Bueno	Normal	Bajo
Comprensión verbal.	14		•	
Aptitud numérica.	16		•	
Aptitud perceptiva.	44		•	

PERFIL BAPAE 2

Prueba	Puntuación	Bueno	Normal	Bajo
Sinónimos.	2			•
Antónimos.	2			•
Familia de palabras.	5			•
Aptitud perceptiva.	12			•
Aptitud numérica.	6			•

C) *Batería diagnóstica de la madurez lectora (BADIMALE)*: Su madurez lectora es buena, se encuentra dentro del promedio. Se encuentra alto en reconocimiento de diferencias espaciales al tachar acertadamente las figuras que son igual que el modelo, en seriación escrita de estructuras rítmicas reproduce las seriaciones de acuerdo al modelo; su organización perceptiva se encuentra dentro del promedio, es capaz de copiar la mayoría de las figuras; en memoria auditivo - vocal está en el promedio, repite correctamente frases pequeñas como se ha señalado anteriormente, pero mientras las frases van aumentando de palabras se le dificulta recordar algunas o cambia de orden; presenta dificultad al reproducir estructuras rítmicas con un objeto, pues sigue los patrones rítmicos sin tomar en cuenta los espacios señalados y en abstracción lexical está bajo por desconocer el significado u ocupación de algunos objetos o palabras.

D) *Batería de aptitudes diferenciales y generales gráfico B(BADYD)*: Presenta un CI (cociente intelectual) de 95 indicando un nivel promedio. Sus áreas altas son ordenes verbales y rapidez manual; en ordenes verbales realiza lo indicado y en rapidez manual su velocidad es buena al colocar un tache a cada punto en el tiempo que se le da; dentro de lo normal se encuentran habilidad mental no verbal, al localizar la parte faltante en cada caso; razonamiento lógico concreto, identifica correctamente las figuras que no están acordes con el resto del conjunto; en atención - observación ha logrado dibujar las partes faltantes a cada dibujo teniendo y en coordinación visomotriz colocó los símbolos que correspondían a cada objeto; su aptitud del cálculo es regular, contesta correctamente a cada reactivo donde debe colocar un tache a las figuras que

indican las cantidades que se le señalan, no así con operaciones que debe realizar mentalmente, ni problemas aritméticos donde se manifiestan adiciones, sustracciones y divisiones; como lo ha manifestado en BAPAE.

E) Guía para observar las habilidades básicas: En esta observación el niño presenta en general un nivel regular.

En funciones sensomotoras su coordinación motora gruesa y fina es regular, se le dificulta pararse en un pie con los ojos cerrados como lo ha manifestado en pruebas de psicomotricidad, así como entrelazar estambre y hacer moños.

Su conciencia corporal es muy buena en concepto y esquema corporal porque localiza correctamente las partes principales del cuerpo, copia las posturas de otra persona y arma rompecabezas de la figura humana.

En lenguaje tiene buena fluidez al hablar, su lenguaje es claro, distinguible pero poco audible; relata experiencias espontáneamente, su tono de voz es muy bajo, desconoce algunas palabras y su significado. Del conocimiento de colores básicos identifica, aparea y nombra todos los colores. Su conocimiento de las figuras básicas también es bueno, pues aparea, toma al oírlo y reproduce de memoria el círculo, el rectángulo, el cuadrado, la cruz, el óvalo y la estrella; se le dificulta nombrar y reproducir el triángulo y el diamante, además de confundir en ocasiones el triángulo con el rectángulo.

Su percepción visual es regular, distingue las figuras por tamaños, colores y/o formas, escribe sobre el renglón más no respeta cuadros porque escribe en ocasiones dos números o letras en un mismo cuadro (como lo

indica la prueba de posición en el espacio de Frostig) y cuando se trata de hojas blancas su dirección es hacia arriba o hacia abajo y conserva su ubicación en el renglón mientras lee guiándose con su dedo índice y aumentando o disminuyendo en ocasiones algunas letras; su noción derecha – izquierda es muy buena y la lateralidad dominante es la derecha.

Su percepción auditiva es media, pues se le dificulta copiar un patrón de ritmo (como lo indica BADIMALE), las palabras que riman, el número de sílabas que forman una palabra y no distingue los tiempos en la música.

Las habilidades cognitivas se encuentran bien, porque retiene las cosas de memoria. Su aritmética es mala (para éstos resultados se pidió al niño que realizara algunas operaciones aritméticas y ejercicios relacionados en hojas anexas al registro de las habilidades que se mencionan aquí), no sabe leer el reloj de manecillas y por lo tanto no comprende los conceptos minutos, media hora y hora; no realiza adiciones ni sustracciones adecuadamente, las adiciones las comienza de izquierda a derecha cuando deben ser de derecha a izquierda, las multiplicaciones y las divisiones no las puede realizar porque no domina las tablas de multiplicar, tampoco identifica fracciones. El vocabulario es muy restringido, desconoce lo que son antónimos y significado de las palabras (como en BADIMALE Y BAPAE). El niño es muy sociable, persiste en terminar sus tareas y es capaz de jugar solo, es muy cuidadoso con sus cosas y con las que se le prestan; no puede esperar 15 minutos por algo que desea y compite cuando se le brinda atención a otro niño. Tiene buena expresión y creatividad al trabajar libremente con el material que se le proporcione, canta canciones y platica espontáneamente.

7) DIAGNÓSTICO GENERAL:

Presenta dificultades en psicomotricidad gruesa principalmente en equilibrio, pues no puede pararse en un pie con los ojos cerrados y mantenerse en cunclillas; en percepción visual motriz y no motriz en cuanto a memoria visual no recuerda todas las figuras mostradas, en conclusión visual no es capaz de completar figuras que solo tengan pocos trazos para identificarlas, aunque en dibujos a los que les falte una parte si las localiza, en discernimiento de figuras al no localizar figuras específicas dentro de otras y la posición en el espacio al no utilizar adecuadamente los renglones o figuras que se localicen en el mismo plano.

También presenta dificultades en aptitudes como vocabulario, identificación de sinónimos y antónimos, así como en matemáticas, porque no puede resolver operaciones aritméticas básicas, pues las adiciones y sustracciones las comienza izquierda a derecha y por lo tanto las tareas que le dejan en matemáticas las tiene siempre incorrectas, en los problemas donde se tengan que realizar adiciones, sustracciones, multiplicaciones o divisiones presenta dificultades para realizarlos; tiene dificultades al reproducir e identificar figuras geométricas, no sabe leer el reloj de manecillas, se le dificultan las tablas de multiplicar y las divisiones.

Tiene un CI de 101 en Goodenough y 95 en de madurez intelectual en BADYG gráfico B ubicándose dentro del promedio, presenta un buen potencial y en las áreas verbal, lenguaje y lectoescritura se encuentra dentro de lo normal; será necesario trabajar la motricidad fina para que refuerce y ayude a la gruesa.

Con los resultados obtenidos de la batería ahora se observa lo siguiente de acuerdo a lo que determina la SEP que un niño de 8 años debe realizar:

Objetivos que debe de lograr un niño de ocho años en la escuela primaria de tercer grado:

Que el alumno:

- “Resuelva problemas. Se refiere a la construcción de estrategias para la resolución de problemas en las que se utilizan diversos recursos como el conteo, el cálculo mental y las analogías.
- Realice clasificaciones. Esta habilidad juega un papel relevante en el desarrollo del conocimiento científico. Se inicia a partir de una diferenciación de los objetos según posean o no una cualidad determinada.
- Tenga flexibilidad de pensamiento. Implica, entre otras cosas que el niño reconozca que un problema se puede resolver de distintas formas.
- Presente reversibilidad del pensamiento. Consiste en que los alumnos puedan resolver problemas y plantearlos a partir de conocer el resultado.
- Lleve a cabo generalizaciones. Permitirá al niño generalizar relaciones matemáticas o estrategias de resolución de problemas.
- Presente imaginación espacial. Implica desarrollar procesos que permitan ubicar objetos en el plano y en el espacio”⁴⁵.

⁴⁵SEP Guía para el maestro Tercer grado, educación primaria. Pp.11-17.

En el caso que se está tratando, el niño no cubre algunos de los objetivos mencionados arriba, pues como se ha visto en el diagnóstico, no puede resolver ni identificar problemas aritméticos, además de que presenta un déficit en la resolución de operaciones aritméticas (adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones

Otra de las dificultades es la imaginación espacial, ya que le cuesta trabajo ubicar objetos tanto en el plano como en el espacio.

En cuanto a las clasificaciones el niño es capaz de hacerlas, pero cuando se le presentan figuras geométricas tiene una confusión con el triángulo y el rectángulo.

8) PRONÓSTICO: El niño tiene la capacidad de aprender y realizar operaciones aritméticas sin dificultad, resolver problemas que contienen operaciones aritméticas básicas, puede corregir la confusión que presenta con el triángulo y el rectángulo, realizar movimientos coordinados de piernas y brazos, mejorar su memoria visual y distinguir los sinónimos de los antónimos con la intervención que se llevará a cabo al dirigir las actividades para cubrir sus necesidades tomando en consideración su grado escolar, su edad y su capacidad.

Con el diagnóstico y el pronóstico llevé a cabo el programa de intervención planeado y basado en la información arrojada por la batería de pruebas realizadas previamente al niño.

4.2.3 Programa de intervención.

Área a trabajar:

MATEMÁTICAS

Subáreas: Se trabajaron las siguientes subáreas dentro del área de matemáticas.

- Psicomotricidad gruesa y fina.
- Memoria visual.
- Vocabulario, sinónimos y antónimos.
- Aritmética y geometría.

Subárea: PSICOMOTRICIDAD

- Psicomotricidad gruesa.

Objetivo: El niño logrará mantener el equilibrio y puntería al realizar los ejercicios que se le indiquen.

Actividades:

- Sostenerse con un pie a la vez y con los ojos abiertos para que no tienda a caerse.

- Pararse derecho con los pies juntos y cerrar los ojos durante 5 segundos, conforme avance se aumentará el tiempo de cerrar los ojos.
- Saltar la cuerda hacia delante y atrás sin pisarla ni caerse.
- Hacer girar el Hula-hula con pies, manos y cintura.
- Saltar 10 veces en el mismo lugar.
- Caminar sobre una línea hacia atrás y brincar sobre la misma con un pie, alternándolos.
- Caminar sobre una barra de madera colocando punta con talón.

➤ **Psicomotricidad fina:**

Objetivo: El niño obtendrá mayor flexibilidad, rapidez y coordinación ojo – mano que le permitirá utilizar mejor sus manos, escribir, así como tener control sobre lo que realiza.

Actividades:

- Colorear dibujos sin salirse del contorno y delinear figuras pegando palillos a su alrededor.
- Pegar sopa sobre el contorno de un dibujo.
- Dibujar frutas, verduras, etc., iluminar, hacer tiritas enrolladas de papel crepé y pegarlas sobre el contorno.
- Dibujar un pino y decorarlo con chaquiras, lentejuela o confeti.
- Pintar un dibujo con pegamento de colores utilizando los dedos.
- Pegar estambre en diferentes figuras o dibujos, haciendo curvas y rectas según lo pida el dibujo.
- Dibujar sus manos en una hoja.

➤ Subarea: MEMORIA VISUAL.

Objetivo: El niño identificará y recordará imágenes que se le muestren, las reproducirá en papel de memoria u observará las diferencias entre ellas.

Actividades:

- Se muestran al niño tarjetas con figuras sencillas como las figuras geométricas, los signos +, -, x, pequeños dibujos fáciles de realizar; después de 3 minutos retirarlos de su vista y dejar que los reproduzca en otro papel: conforme le sea más fácil, la dificultad irá aumentando para realizar los ejercicios.
- Se presentan 5 objetos al niño sobre la mesa y se deja que los observe por treinta segundos, al terminar ese tiempo se cubren los objetos con una tela y al retirarla se quita un objeto, entonces se dice al niño que observe con cuidado los objetos y diga si se encuentran todos o falta alguno.
- Observación: se coloca al niño cerca de la ventana para que observe a la gente que pasa por ahí, las cosas y objetos que hay afuera de donde se realiza la intervención; después de unos 5 minutos, se pide al niño que describa lo que vio fuera de la SIAP; con ello el niño empezará a manejar su memoria visual.
- Jugar memorama para encontrar los que sean iguales, identificar los que son diferentes, el lugar donde se encuentra cada tarjeta que forma un par.

➤ Subarea: VOCABULARIO, SINÓNIMOS Y ANTÓNIMOS.

Objetivo: se utilizarán imágenes con dibujos sencillos para definir los sinónimos, los antónimos, diferenciarlos entre sí y al mismo tiempo incorporar nuevos conceptos.

Actividades:

- Se utilizan imágenes u objetos para establecer semejanzas (sinónimos) y oposiciones (antónimos) como los paisajes de noche y de día para establecer la diferencia de lo opuesto y de lo parecido o semejante.
- Se toman tarjetas, paisajes u objetos para que el niño empiece a adquirir nuevos vocablos y sus significados.

➤ Subarea: ARITMÉTICA.

Objetivo: Se restablecerá la noción de número y la mayoría de las demás categorías del desarrollo lógico-matemático.

Actividades:

- Concepto de número: se utilizan palitos, fichas o números para observar la manera en que el niño los acomoda de mayor a menor y viceversa.
- Seriación: se dan al niño números o palitos para poder desarrollar las indicaciones que se le den para formar hileras de cosas, líneas curvas y rectas, así como la secuencia de números o de figuras.
- Clasificación: se le dan al niño objetos que tengan diferencias o semejanzas entre sí para observar de qué manera realiza la selección de las cosas que se le indiquen (grandes, pequeñas, medianas, rojas, verdes, cuadradas, etc.).

- **Ordenamiento:** se utilizan piezas que sean de diversos tamaños, pueden ser figuras geométricas, animales de plástico, etc. Se utilizan para ordenar del más chico al más grande y viceversa.
- **Conjuntos:** se utilizan objetos que sean en tercera dimensión (plumas, lápices, vasos pequeños, clips, monedas, etc.) para poder separarlos y de esa manera formar conjuntos de dos, de tres y más cantidades.
- **Correspondencia uno a uno:** se pueden utilizar algunos objetos de los ya mencionados para que el niño identifique que a cada cosa le corresponde otra.
- **Actividades para la suma:** utilizar palitos o fichas para contar y formar conjuntos de diferentes cantidades para después sumar todo (contar todos uno por uno, de 2 en 2, de 3 en 3, etc.; para auxiliar a la multiplicación).
- **Actividades para la suma:** hacer nuevamente conjuntos, pero ahora se representarán con números escritos y los signos $+$ e $=$ para representarla numéricamente, pasando así de lo concreto a lo abstracto.
- **Actividades para la resta:** se realiza el mismo procedimiento para la suma, pero en lugar de contar todos, se quitan dos, tres, cuatro cosas y entonces sí se cuentan las que quedan.
- **Actividades para la resta:** se hacen también conjuntos quitando piezas y representando los números de la resta con los signos $-$ e $=$.
- **Actividades para la multiplicación:** Se forman filas o hileras de objetos como fichas o palitos, primero de dos en dos, se pide al niño que sume todas las hileras para saber cuantos objetos son, dicho ejercicio se repite varias veces con diferentes números que van en aumento conforme el niño tenga avances.

- **Actividades para la multiplicación:** después de realizar la actividad anterior se dice al niño que hay una forma más rápida de saber cuantos objetos hay en unas hileras sin contarlos todos uno por uno; se explica al niño que hay un número de hileras de un lado y otro diferente por el otro lado, es entonces cuando se representa el signo \times entre el número de una hilera y el número de otra para formar la multiplicación y sacar el resultado, que será el mismo si se cuenta cada hilera con cada objeto. Hacer varias multiplicaciones en el cuaderno, comenzando por representaciones de hileras hasta que sólo se representen los números (sin hileras) para encontrar errores y corregirlos.
- **Actividades para la división:** ya que se estableció la multiplicación se procede con la división; ésta consiste en tener una cantidad de cosas para repartirlas entre varias personas por ejemplo; se utiliza un poco la correspondencia uno a uno, ya que a un objeto le van a tocar varias cosas o una sola dependiendo de la repartición que se debe realizar.
- **Actividades para la división:** una vez que el niño ya identifica la división se debe pasar al plano de la representación numérica.
- **Otra, por ejemplo:** una llave le corresponde a una cerradura, una cuchara a una taza, un zapato para cada pie, etc.

➤ **Subárea: Geometría.**

Objetivo: Se identificarán, nombrarán y reconocerán las figuras geométricas, así como los diferentes tipos de líneas que las forman.

Actividades:

- Figuras geométricas: se utilizan dichas figuras en diferentes tamaños y colores para formar otras, como una casa, una carretera, una mesa; posteriormente se indica al niño que las identifique por su nombre.
- Figuras geométricas: se hace recordar al niño las figuras geométricas que ya conoce y se le pide identifique algunas dentro del salón donde se trabaja, es decir, que el niño observe el lugar y trate de buscar alguna figura que se parezca o tenga forma de triángulo (una ventana), de cuadrado (un libro, una caja), de rectángulo (una puerta, un retrato o fotografía), de círculo (el bote de la basura, una mesa, una pelota); etc.
- Tipos de líneas: se indica al niño que debe dibujar las líneas que conozca y de acuerdo a ello se corregirá donde aya alguna falla. Las líneas que se deben conocer son las siguientes: rectas (horizontal, vertical, inclinada, paralela, perpendicular), curvas (hacia abajo, hacia arriba, ondulada, espiral) y quebradas.
- Marcar con diferentes colores los contornos de cada figura y colocar su nombre correctamente.
- Utilizar el geotablero para formar las figuras geométricas con las ligas.
- Una vez que tengan bien identificadas las figuras básicas se pasará a dibujar el trapecio, el hexágono, el pentágono, el cubo, etc.
- Utilizar las figuras para emitir sonidos, un sonido diferente para cada figura.

4.2.4 Seguimiento de intervención.

Como ya lo he mencionado, los días de atención fueron martes y jueves de 4 a 5 de la tarde. La intervención se llevó a cabo hasta el momento en que fue interrumpida por la huelga, teniendo un total de 22 sesiones de una hora cada una.

Las actividades a realizar se planeaban mensualmente con el formato que presento a continuación, donde se puede encontrar el número de sesión, la fecha, área y subáreas a trabajar, la actividad a desarrollar, el material a utilizar, evaluación y observaciones donde se anota la dificultad o facilidad que presentó el niño para realizar la actividad.

Basándome en estas observaciones programaba el siguiente mes tomando en cuenta las actividades que debían repetirse y realizar otras en donde se veía avance.

Todas las subáreas se trabajaron simultáneamente al tener una estructura intercalada. En cada sesión se trabajaban tres subáreas.

A continuación se presenta el seguimiento de intervención que se llevó a cabo para este estudio de caso, desde la primera hasta la última sesión a la que se pudo llegar.

Se puede observar con ello los alcances y limitaciones que presentó el niño durante las sesiones, así como una evaluación constante.

TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

Area Matemáticas		Sesión:1 (12-Ene-99)		
SUBAREA.	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Seriación y clasificación.	Colocar una ficha a cada palito para la correspondencia 1 a 1.	Palitos y fichas de colores.	Coloca una ficha a cada palito.	Lo realizó sin dificultad.
Psicomotricidad gruesa.	Sostenerse con 1 pie y los ojos abiertos durante 5 segundos alternando los pies.		Puede sostenerse 15 segundos en cada pie sin balancearse.	Lo realiza con dificultad, se balancea mucho.
Memoria visual.	Mostrar figuras con los signos +, -, x, ÷, =, observarlos 3 min., retirarlos y reproducirlos con papel y lápiz. Hacer el ejercicio con figuras geométricas.	Tarjetas con signos +, -, x, ÷, = y figuras geométricas.	Puede reproducir de 3 a 5 figuras.	Recordó 2 signos y 2 figuras.

Area Matemáticas		Sesión:2 (14-Ene-99)		
SUBÁREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Seriación	Agrupar 5 conjuntos de palitos de 2 en 2, aumentando hasta 10 palitos por conjunto, decir cual es más grande, cual más pequeño.	Palitos de madera de colores	Logra agrupar cantidades de menor a mayor.	Realiza grupos de 2 a 6. Identifica grupos y pares.
Vocabulario, Sinónimos	Identificar diferentes nombres a una sola cosa.	Dibujos o figuras como el sol, alguien caminando, un rostro, un automóvil, un puerquito.	Logra encontrar los sinónimos.	Identificó 3 sinónimos.
Psicomotricidad Gruesa.	Saltar 10 veces en un solo lugar.		Logra saltar sin caerse o balancearse.	Tiende a caerse.

Area Matemáticas		Sesión:3 (19-Ene-99)		
SUBÁREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Clasificación	Figuras revueltas y contar cuantas hay de cada una.	Figuras geométricas de suela eva.	Logra encontrarlas sin acomodarlas y darle el número correcto.	Realizó bien el conteo.
Espacio.	Dibujo de un barco en papel cuadriculado y el niño lo reproducirá a un lado.	Dibujo, hoja cuadriculada, lápiz y goma.	El niño realiza el dibujo de acuerdo a los cuadros.	Se le dificultó, pero lo realizó.
Psicomotricidad Fina.	Dibujo de un  y un  cada uno se colorea y al contorno se le pegan palillos.	Dibujos, pegamento, colores y palillos.	Ddibuja en una sola dirección y pega bien los palillos.	Colorea en diferentes direcciones y pego bien los palillos.

Area Matemáticas		Sesión:4 (21-Ene-99)		
SUBÁREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Geometría.	Dibujar el contorno de las figuras geométricas y colocar su nombre.	Hojas, lápiz, figura de suela eva, goma.	Coloca correctamente los nombres.	Confunde el Δ con el 
Concepto corporal.	Mirarse en el espejo y señalar las partes de su rostro.	Espejo.	Nombra la mayor parte que conforma la cara.	No identifica sienas, párpados, ventanas nasales. Es normal en su edad
Aritmética.	Realizar sumas y restas con fichas y palitos.	Fichas y palitos de colores.	Realiza sumas y restas correctamente.	La resta se le dificulta y la suma no.

Area Matemáticas		Sesión:5 (26-Ene-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Clasificación.	De un montón de figuras geométricas y animales clasificar cada uno en su lugar. Después por colores.	Figuras geométricas y animales de plástico.	Logra colocar figuras con figuras y colores con colores.	Realiza la actividad correctamente.
Vocabulario, sinónimos.	Identificar diferentes nombres para una sola cosa.	Dibujos o imágenes de médico, obsequio, un fantasma (feo).	Reconoce otra palabra para señalar lo que ve.	Reconoció médico-doctor.
Espacio.	Reconocer arriba, abajo, izquierda, derecha. adentro, afuera, en medio, atrás, en frente.	Mural de la SIAP (bosque) y una pelota.	Logra colocar la pelota de acuerdo a la indicación dada.	Confunde en medio y en frente.

Area Matemáticas		Sesión:6 (28-Ene-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Número.	Clasificar unidades y decenas de acuerdo a las cantidades.	Perlas unidas en decenas y unidades, tarjetas con números.	Clasifica correctamente las decenas y las unidades.	Se confunde al pedirle más de 3 decenas.
Psicomotricidad fina.	Pegar sopa sobre el contorno de un dibujo.	Dibujo, pegamento y sopa.	Coloca la sopa sobre el contorno sin desviarse.	Pegó la sopa con mucho cuidado y quedo muy bien.
Memoria visual	Colocar varias letras y números en 3ª dimensión ante el niño durante 1 min, cubrirlas con un trapo 3 seg., y al destapar quitar 2 o 3 cosas.	Letras y números en 3ª dimensión, un trapo y un cronómetro.	Puede decir que figuras faltan.	Quitó 2 cosas y solo mencionó una.

Area Matemáticas		Sesión:7 (09-Feb-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Geometría.	Formar y nombrar las figuras geométricas básicas en el geotablero, grandes y pequeñas.	Geotablero y ligas de colores.	Forma y nombra correctamente las figuras a desarrollar.	Confunde \triangle con \square
Psicomotricidad fina.	Observarse en el espejo y mencionar y nombrar las partes del cuerpo más conocidas para su edad.	Espejo	Menciona y nombra las piernas, pies, brazos, manos, dedos, etc. los más comunes.	No menciona ni nombra las uñas y la cadera.
Memoria visual	Identificar diferentes nombres para una sola cosa y buscar en el diccionario.	Dibujos e imágenes de médico, obsequio, rostro, automóvil, puerquito y asno. Diccionario de sinónimos.	Menciona bien los sinónimos y localiza otros en el diccionario.	Identificó adecuadamente los sinónimos y localizó otros.

Area Matemáticas		Sesión:8 (11-Feb-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Seriación	Colocar el antecesor y sucesor de 10 o 15 cantidades y determinar cuales con menores y mayores.	Tarjetas con números.	Coloca adecuadamente el antecesor y el sucesor de cada número.	Colocó adecuadamente cada número.
Psicomotricidad gruesa.	Caminar sobre una barra de madera colocando n pie a la vez.	Barra de madera.	Camina sin balancearse ni tocar el piso.	Se balancea y tiende a tocar el piso.
Espacio.	Colocar un animal encima, debajo, en medio, a un lado, enfrente, arriba, abajo, de la mesa, silla o mural.	Mural de la SIAP (bosque), mesa, silla y animal	Coloca al animal en el lugar que se le indica.	Lo hace correctamente.

Area Matemáticas		Sesión:9 (16-Feb-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética.	Realizar sumas y restas con tarjetas de números y los signos.	Tarjetas con números y signos (+, -, =)	Realiza las operaciones sin error.	Ha mejorado poco con la resta.
Número	Sumar y restar unidades y decenas con las perlas y representarlas con números.	Perlas en unidades y decenas, tarjetas con números y signos.	Menciona y nombra las piernas, pies, brazos, manos, dedos, etc. los más comunes.	Tiene buena correspondencia y con las operaciones puede manejar mejor las decenas.
Clasificación	Colocarlos por grupos de colores, de tamaños y de formas.	Letras, animales, pelotas y frutas.	Menciona bien los sinónimos y localiza otros en el diccionario.	Realización correcta.

Area Matemáticas		Sesión:10 (23-Feb-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética	Realizar sumas y restas con tarjetas de números y signos dejando huecos para rellenar lo que falte.	Tarjetas con números y signos.	Realiza bien las operaciones y coloca los números en lugar correcto.	Ha realizado las operaciones sin dificultad.
Vocabulario, antónimos.	Identificar cosas opuestas y sus nombres.	Dibujos con día-noche, rico-pobre, sucio-limpio, frío-caliente, feliz-triste.	Puede identificar que los dibujos son opuestos o contrarios.	Presentó un poco de dificultad para entender lo que es opuesto.
Psicomotricidad fina.	Dibujar una fruta y el número uno, hasta el 5. iluminar y pegar papel crepé enrollado sobre el contorno de las figuras.	Hojas, lápiz, goma, colores, tijeras y resistol.	Pega sobre el contorno el papel sin desviarse.	Lo realizó con poca dificultad para enrollar el papel.

Area Matemáticas		Sesión:11 (25-Feb-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Geometría	Marcar el contorno con diferente color de las figuras geométricas.	Dibujo a base de figuras geométricas y colores.	Puede marcar todas las figuras sin confundir los contornos.	Estaba dudoso del contorno de cada figura y borraba.
Aritmética.	Hacer sumas, restas y multiplicaciones con el cuaderno.	Cuaderno, lápiz y goma.	Obtiene los resultados correctos.	Tiene dificultad en las multiplicaciones, superando la ejecución de la resta.
Psicomotricidad gruesa.	Caminar sobre una línea hacia atrás y saltar con 1 pie alternándolos	Línea.	Ccamina sobre la línea y salta sin tropezar o balancearse.	Ejecuta el ejercicio con poca dificultad, tiende a balancearse poco.

Area Matemáticas		Sesión:12 (02-Mar-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética.	Formar 246 conjuntos de 2, sumar, cambiar de posición decir al niño que se puede sumar más rápido si multiplicamos el número de filas por el número de fichas de una fila.	Fichas de plástico, palitos de colores y tarjetas de números y signos.	Puede sumar y representar la multiplicación con fichas y números.	Representó la multiplicación con diferencias.
Memoria visual.	Observar a través de la ventana y después el niño contará lo que observó.		Logra mencionar las cosas más sobresalientes.	Realizó una buena observación.
Concepto corporal	Mencionar y señalar las partes del cuerpo de un muñeco.	Muñeco.	Logra mencionar y señalar las que son para su edad.	Mencionó y señaló sin dificultad.

Area Matemáticas

Sesión:13 (04-Mar-99)

SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Geometría.	Unir letras y números con crayola para formar las figuras geométricas y mencionarlas conforme se forman y establecer la diferencia.	Crayolas y hojas con letras y números que indiquen los puntos de unión.	Une y menciona correctamente las figuras.	Ya estableció el rectángulo y no asocia el triángulo con su nombre.
Vocabulario y antónimos.	Identificar entre cosas opuestas y hacer la relación de antónimo. Probar un limón y un dulce.	Dibujos, rasposo-liso, bajo-alto, corto-largo, nuevo-veje, frío-caliente, día-noche. Un limon y un dulce.	Puede establecer las diferencias correctamente.	Logró establecer los antónimos sin problemas.
Psicomotricidad fina.	Dibujar un pino, iluminarlo y decorarlo con lentejuela, chaquiras y confeti.	Hoja blanca, lápiz, goma, colores, chaquiras, lentejuela, confeti y resistol.	Ilumina sin salirse del contorno y pega los diferentes materiales con precaución	Ilumina bien y pega con precaución.

Area Matemáticas

Sesión:14 (08-Mar-99)

SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética.	Ir de compras con \$10 aumentando cantidades y realizando operaciones aritméticas.	Pelotas, muñecas, fruta, cubos, cuentos, rompecabezas y tarjetas con número que servirán de precio.	Logra calcular lo que va a gastar, cuanto le sobra o falta utilizando sumas, restas y multiplicación.	Pudo realizar sus compras utilizando sumas y restas. La multiplicación se le dificulta.
Geometría.	Utilizar el triángulo para formar dibujos y observar que cosas tienen la misma figura.	Hojas, lápiz, goma, colores.	Logra comparar objetos con la figura del triángulo y a base de triángulos.	Dibujó un sol, nombra con más seguridad al triángulo y observó que hay cosas que tienen la misma forma.
Psicomotricidad gruesa.	Saltar la cuerda con ambos pies, con uno y hacia atrás.	Cuerda o reata.	Logra saltar constantemente y sin que pise la cuerda.	Salta bien, pero tiende a pisar la cuerda.

TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

Area Matemáticas		Sesión:15 (10-Mar-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética.	Realizar problemas sencillos de sumas y restas.	Cuaderno, lápiz y goma.	Puede identificar el tipo de operación y las cantidades a utilizar.	Identifica cantidades y tipo de operación.
Espacio.	Armar un rompecabezas de pocas piezas aumentando e identificando a que parte pertenecen.	Rompecabezas.	Puede armarlo y ubicar el lugar que le corresponde a las piezas.	Lo realiza con dificultad.
Número.	Jugar palitos chinos y sumar los tantos de acuerdo al color y valor de cada uno para anotar.	Palitos chinos, hoja y lápiz.	Logra la correspondencia color-valor y realiza la suma correctamente.	Dificultad para la correspondencia, no así para la suma.

Area Matemáticas		Sesión:16 (15-Mar-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética.	Hacer conjuntos de 2, 4 y 6 fichas, hacer sumas y multiplicaciones.	Fichas de plástico, tarjetas con números y signos.	Logra correspondencia de resultados entre la suma y la resta.	Sus resultados han correspondido medianamente.
Memoria visual	Jugar memorama y comparar las parejas ganados, identificar quien tiene más y quien menos.	Memorama.	Recuerda el lugar de las tarjetas con la que hace pareja.	Realiza la actividad con dificultad.
Psicomotricidad fina.	Pintar un dibujo con resistol de colores utilizando sus dedos.	Dibujo, resistol, pintura vegetal.	Pinta sin salir del contorno.	Lo pudo realizó sin dificultad.

Area Matemáticas		Sesión:17 (17-Mar-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética	Completar los números que faltan en las operaciones de suma, resta y multiplicación.	Cuaderno, operaciones, lápiz y goma.	Completa con los números correctos.	Sin dificultad para la suma y resta, multiplicación con dificultad.
Vocabulario sinónimos y antónimos.	Separar los sinónimos a la izquierda y los antónimos a la derecha.	Dibujos de sinónimos y antónimos.	Coloca adecuadamente sinónimos y antónimos.	No recuerda algunos sinónimos.
Geometría.	Dar una palmada cuando se muestre el  y un golpe con el pie para el  .	Un rectángulo y un triángulo.	Responde a cada figura sin equivocarse.	Logró dar las palmadas y golpes cuando se le pedían.

Area Matemáticas		Sesión:18 (22-Mar-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética	Colocar el signo a las operaciones en el espacio blanco.	Cuaderno, operaciones incompletas, lápiz y goma.	Coloca los signos correspondientes.	La multiplicación causa poca dificultad.
Número	Jugar palitos chinos y sumar los tantos de acuerdo al color y valor.	Palitos chinos, hoja y lápiz.	Logra la correspondencia color con valor.	Causó mínima dificultad.
Psicomotricidad gruesa.	Mover el Hula - hula con las manos, los pies y la cintura.	Hula- hula.	Domina los movimientos circulares de manos, pies y cintura.	Poca dificultad con el pie, ha mejorado su equilibrio.

Area Matemáticas		Sesión:19 (24-Mar-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética	En cinco cajitas colocar colores 3 colores en cada una, hacer la suma y representarla con la multiplicación.	5 cajitas, colores, lápiz, cuaderno y goma.	Suma y representa adecuadamente la multiplicación.	Realizó la actividad sin dificultad.
Concepto corporal.	Repasar las partes del cuerpo enfrente del espejo y con un muñeco.	Espejo y un muñeco.	Recuerda, menciona y señala las partes del cuerpo.	La cadera la confunde con la cintura.
Espacio	Jugar con el niño haciendo la pregunta ¿dónde están? Diferentes objetos colocados a la vista del niño.	Pelotas, cubos, cuerda, animales, fichas.	Indica la posición de cada objeto (arriba, abajo, etc.).	Realizó la actividad sin dificultad.

Area Matemáticas		Sesión: 20 (12-Abr-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética	Realizar multiplicaciones en el cuaderno utilizando fichas, palitos y cajitas.	Cuaderno, fichas, palitos, cajitas, lápiz y goma.	Representa la multiplicación con los objetos como en el cuaderno.	Con muy poca dificultad representa correctamente la multiplicación.
Memoria visual	Jugar memorama y comparar quién gana más parejas y quién menos.	Memorama.	Recuerda la posición de las cartas que forman una pareja.	Con dificultad recuerda la posición de las tarjetas.
Vocabulario, sinónimos y antónimos	Presentar los dibujos y que indique cuáles son sinónimos y cuáles antónimos.	Dibujos de sinónimos y antónimos.	Identifica y nombra correctamente sinónimos y antónimos.	Nombró e identificó correctamente cada dibujo.

Area Matemáticas		Sesión: 21 (14-Abr-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética	Con tarjetas de números y signos completar las multiplicaciones.	Tarjetas con números y signos.	Completa las operaciones acertadamente.	Logró completar correctamente, ya no presenta dificultad para la multiplicación.
Geometría	Dibujar figuras geométricas diferentes a las básicas como el trapecio, hexágono, pentágono, cubo y escribir sus nombres.	Figuras de suela eva, hojas, lápiz y goma.	Logra nombrarlas y señalarlas correctamente sin ver los nombres.	Confunde el pentágono con el hexágono.
Psicomotricidad fina.	Pegar estambre al contorno de las figuras que dibujó anteriormente.	Figuras, estambre, resistol y tijeras.	Pega el estambre sobre las Líneas.	Bien realizada, pegó el estambre sin dificultad.

Area Matemáticas		Sesión: 22 (19-Abr-99)		
SUBAREA	ACTIVIDAD	MATERIAL	EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN
Aritmética	Repartir igual número de palitos para cada cajita.	Palitos de colores y cajitas.	Logra repartir cantidades iguales para cada caja.	Presentó dificultad para repartir el mismo número de palitos a cada caja.
Espacio	Copiar el diseño en el geotablero.	Dos geotableros y ligas de colores.	Logra copiar correctamente los diseños.	Logró algunos diseños con dificultad.
Psicomotricidad gruesa.	Lanzar y atrapar objetos con las manos.	Pelotas, bolas de estambre o costalitos de frijol.	Lanza y atrapa los objetos sin caérsele.	Tienden a caérsele los objetos.

4.2.5 Evaluación.

Como se observa, la intervención no pudo llegar a su término, la causa se ha mencionado desde el principio, que fue la interrupción de actividades en la UNAM por la huelga.

A continuación presento una evaluación a manera de avances y dificultades con las que se enfrentó el niño de ocho años para el estudio de caso.

Las subáreas de seriación y clasificación fueron superadas con las actividades realizadas, esto permitió que el niño avanzara en lo que es la base de número y aritmética.

En geometría se le dificultó identificar adecuadamente el triángulo y el rectángulo lográndose la identificación poco a poco y se logró incrementar figuras como el hexágono, el pentágono, el trapecio y el cubo, donde el pentágono y el hexágono causaron confusión en nombre y forma, por lo que de seguir la intervención se hubiese continuado con ejercicios para que los identificara y diferenciara uno de otro.

La subárea de aritmética fue la más trabajada porque se establecieron las operaciones de adición, sustracción y multiplicación con bastante ahínco, ya que es una de las partes fundamentales de las matemáticas, comenzando con actividades sencillas para ir a las más complejas y lograr las abstracciones por medio de la manipulación como lo mencionó Piaget, se pudieron establecer las adiciones, sustracciones y multiplicaciones que

fueron las que tomaron más tiempo; se empezaba a trabajar con la división pero no fue posible concluir.

En psicomotricidad gruesa y fina se observa un gran adelanto, principalmente en psicomotricidad fina gracias a las actividades que se planearon, en cuanto a psicomotricidad gruesa se lograron avances y era necesario continuar con ejercicios de saltos, caminar, lanzar y atrapar la pelota o costalito para establecer mejor el equilibrio en su organismo.

Con la subárea de concepto corporal se reforzó la ubicación y nombre de cada parte que conforma el cuerpo, siempre empezando con él mismo, después con un muñeco y por último con imágenes, ir de lo concreto a lo abstracto poco a poco.

La memoria visual ha sido también importante, pues con actividades de este tipo el niño pudo ser más observador y agilizar su memoria para recordar todo lo que ve, esto le ayuda para identificar letras, números y sucesos.

Para el vocabulario de sinónimos y antónimos fue necesario establecer que existen cosas que las podemos llamar de diferente manera/nombre y también hay palabras o cosas que son opuestas/diferentes, esto ayuda, refuerza y apoya a la clasificación, pues pude ordenar objetos por sus diferencias (ser opuestos en color, tamaño o forma) o sus semejanzas (parecerse en color, tamaño o forma).

En general el niño presentó un buen avance en todas las subáreas al realizar las actividades que se tenían planeadas y tomando siempre en cuenta su desarrollo, desempeño, logros y avances.

Para identificar los avances también tuvo participación la mamá del niño quien me comentaba que en la escuela la profesora ya no le llamaba tanto la atención por no realizar las cosas como se debe, así como también que sus calificaciones en operaciones aritméticas iban mejorando poco a poco y el niño día con día realizaba mejor sus tareas y los trabajos que le dejaban durante las clases.

En cuanto a la segunda fase, valoré a varios niños que llegaron a la SIAP para ser atendidos, la mayoría presentó dificultades en lectoescritura y lenguaje; realicé los ejercicios que se verán a continuación de acuerdo a la génesis de las operaciones concretas referentes a las matemáticas que observó y desarrollo Piaget.

V. BANCO DE EJERCICIOS DE APOYO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS.

Los siguientes apartados se han basado en la teoría de Piaget -como marco referencial y por sus demostraciones- específicamente para el final del período preoperacional y el período de las operaciones concretas (entre 5 y 11 años) con relación a la génesis de las operaciones concretas referentes a las matemáticas conjuntando el juego (como medio didáctico) que expone Piaget haciendo que el aprendizaje sea más agradable y eficaz.

5.1 PRUEBA DE EXPLORACIÓN

Al realizar el banco de ejercicios clasificados para el área de matemáticas con base a la génesis de las operaciones que dan pie al aprendizaje de éstas, vi la necesidad de tener un instrumento que contribuyera a especificar las operaciones que requieren atención y facultara la adecuada utilización de los ejercicios.

Diseñé una prueba de exploración tomando como referencia los conceptos de las operaciones que permiten el aprendizaje de las matemáticas como son la noción de conservación, la seriación, la clasificación, la noción de número, del espacio, el tiempo y la velocidad.

Esta prueba de exploración la realice no como examen ni como test, sólo servirá para localizar aspectos del aprendizaje de las matemáticas que se han o no se han concretado y que los niños ya deben de tener de acuerdo a su edad y las capacidades que caracterizan cada período, que en éste caso son preoperacional y operaciones concretas dado que la población asistente a la SIAP se encuentra entre los 5 y los 11 años de edad.

Los reactivos de la prueba de exploración se redactaron retomando los experimentos y demostraciones* que Piaget llevó a cabo en sus investigaciones para establecer su teoría del aprendizaje a través del desarrollo humano, identificando así el desarrollo de cada niño acerca de la génesis de éstas en los periodos preoperacional y operaciones concretas por una parte; y por otra, la prueba se piloteo con autorización y especificación de la SIAP con cuatro niños de 5, 8, 10 y 12 años para observar que los

*Verter agua de un recipiente a otro diferente, transformación de la plastilina, cambio de posición de igual número de palitos de colores, ordenamiento de palitos de diferentes tamaños, ordenación de números; clasificación de objetos (por colores, semejanzas y diferencias), correspondencia 1 a 1, identificación de números y nociones espacio-temporales.

reactivos fuesen comprendidos por los niños al pedir la realización de cada actividad y constatar que se dieran los resultados esperados conforme a la edad, considerando también que los niños presentan diversos problemas de aprendizaje, razón por la cual asisten a la SIAP.

Una vez piloteada la prueba pude verificar que la mayoría de los reactivos son comprensibles para los niños, la aplicación es atractiva por la diversidad de material didáctico utilizado y lo más importante es que se pueden obtener como resultados las dificultades específicas que cada niño presenta en la génesis de las operaciones concretas para el aprendizaje de las matemáticas, cumpliéndose así el objetivo de la prueba.

Con el piloteo realizado se pudo precisar que la duración promedio de la aplicación es de 50 a 60 minutos dependiendo de las habilidades y edad de cada niño; de ésta manera también especificar que la aplicación debe ser individual dado que es esencial que el aplicador sea quien proporcione y maneje - cuando sea necesario - el material a utilizar.

También es necesario especificar los reactivos en los cuales hubo algunos cambios:

- Reactivo 4 del apartado I. Nociones de conservación, se utilizaban un billete de \$50 y diez monedas de \$1; esto se utilizará para niños de 8 a 11 años, pero en lugar de las monedas de \$1 serán cinco de \$10; y para los niños de 5 a 8 años se utilizarán una moneda de \$10 y diez monedas de \$1.
- El reactivo 3 del apartado II. Seriación, cambio de redacción; decía lo siguiente: coloca los números del 1 al 5, el 1 al más pequeño, el 2 al que es más grande que el pequeño, así hasta llegar al 5. Ahora

dice: Dentro de las figuras coloca los números del 1 al 5, empezando con el número 1 a la más pequeña, así hasta terminar con el número 5 a la figura más grande.

- ② Los reactivos 6 y 7 del segundo apartado (seriación), fueron ampliados los espacios en blanco para colocar los números, pues los números de los niños son más grandes.
- ② La redacción de los reactivos 4,5 y 7 del apartado III. Clasificación, sólo se adicionó unas palabras, al primero sólo se agregó que los triángulos deben ser en cantidades iguales; el segundo se pide que se colorean las figuras que se relacionen y se agregó que se relacionen entre sí; y en el último se cambió la palabra deberían por deben.
- ② En el apartado IV. Noción de número, el reactivo 2 decía: colorea únicamente las figuras que te indican los números de la izquierda; y ahora se ha complementado así: Colorea únicamente el número de figuras que te indican los números de la izquierda.
- ② Para el reactivo 5 de la noción de número se dividieron las operaciones aritméticas para niños de 5 a 7 años (adiciones, sustracciones y multiplicaciones sencillas) y de 8 a 11 años (adiciones, sustracciones multiplicaciones, divisiones y un problema).
- ② Por último en el reactivo 3 del apartado V. Espacio, decía: Ilumina las cosas que se encuentran abajo del mar. Ahora dice: Ilumina los animales que podemos encontrar abajo del mar. También los animales cambiaron para que los niños los identifiquen, ya que

algunos no los conocen y la paloma ya se había utilizado anteriormente en un reactivo, el pingüino se cambió por un pez espada, confunde a los niños pues dudaban porque me indicaban que vive sobre el hielo y también en el agua; por otro lado la mantaraya se sustituyó por un perro, porque al observarla los niños decían que parecía un pájaro o un papalote y para evitar confusiones y que se logre el objetivo del reactivo decidí colocar un animal más común para los niños.

5.1.1 Instrucciones de aplicación:

A continuación hay un cuadro guía para identificar los reactivos que se deben aplicar a los niños de acuerdo a su edad y operación a evaluar. Si el niño requiere ser evaluado con reactivos que sean para menor edad a la suya, se podrán tomar de acuerdo al cuadro y además aplicar los de su edad para observar el desempeño del niño, las dificultades que presenta y las operaciones que requiere cubrir para su edad.

Operación	Edad	Reactivos a aplicar
Noción de conservación	5 a 11 años	1 a 5
Seriación	5 a 6 años	2, 4, 5 y 6
Seriación	6 ó 7 a 11 años	1, 3, 7 y 8
Clasificación	5 a 6 años	1, 2 y 3
Clasificación	6 a 8 años	2, 4 y 6
Clasificación	8 a 11 años	2, 4, 5, 6 y 7
Noción de número	5 a 5 años y medio	1
Noción de número	5 y ½ a 6 y ½ años	1, 2 y 5
Noción de número	7 a 11 años	3, 4 y 5
Espacio	5 a 7 años	1, 2 y 3
Espacio	7 a 11 años	2, 4 y 5
Tiempo y velocidad	5 a 6 años	1
Tiempo y velocidad	6 a 11 años	2

5.1.1.1 Nociones de conservación.

A) Material:

Dos recipientes transparentes preferentemente de plástico de diferente forma y tamaño, $\frac{1}{4}$ de agua potable por si el niño se la llega a tomar, dos pedazos de plastilina de igual color y tamaño, un dibujo de un hielo, un dibujo de un recipiente con agua, un billete de \$50, diez monedas de \$10 (se utiliza una de ellas para los niños de 5 a 8 años), diez monedas de \$1 y cinco palitos de igual tamaño y diferentes colores.

B) Normas de aplicación:

Reactivo 1: Presentar ambos recipientes (uno con agua y otro vacío) al niño, decirle que el contenido es agua que se vaciará al recipiente que se encuentra vacío y él debe indicar con su dedo sobre el recipiente a dónde cree que llegará el agua y después de haberla vaciado preguntarle si es la misma agua o ha cambiado.

Reactivo 2: Con los dos pedazos de plastilina formar dos bolas frente al niño, dejar que las observe unos segundos, después tomar una bola para formar una tira y preguntar ¿dónde hay más plastilina? y anotar la respuesta del niño en el espacio en blanco del reactivo.

Reactivo 3: Colocar sobre la mesa los dos dibujos (agua y hielo) y preguntar si están hechos de lo mismo anotando la respuesta del niño (a) en el espacio en blanco del reactivo.

Reactivo 4: Para niños de 5 a 8 años tomar las monedas colocándolas sobre la mesa, en un lado la moneda de \$10 y en otro las diez monedas de

\$1 y preguntar ¿dónde hay más dinero?. A los niños de 8 a 11 años utilizar el billete de \$50 y las diez monedas de \$10 y hacer la misma pregunta.

Reactivo 5: Utilizar los palitos de colores situándolos en forma vertical uno junto a otro dejando un pequeño espacio (| | | | |) permitiéndole al niño los observe y después cambiarlos de posición, ahora horizontalmente dejando espacio entre cada uno (- - - - -); entonces preguntar si son los mismos o han cambiado.

5.1.1.2 Seriación.

A) Material:

Palitos o figuras de diferentes tamaños con secuencia (uno o dos centímetros de diferencia entre cada uno), tarjetas con números, lápiz, goma, color rojo y azul.

B) Normas de aplicación:

Reactivo 1: Proporcionar los palitos o figuras revueltas e indicar que los coloque de menor a mayor, una vez que el niño haya terminado revolver los palitos o las figuras nuevamente y pedir que los coloque de mayor a menor.

Reactivo 2: Dar el lápiz al niño para que observe las figuras y tache la más grande.

Reactivo 3: Mostrar al niño las figuras para que con el mismo lápiz del reactivo anterior escriba dentro de las figuras los números del 1 al 5

comenzando con el número 1 a la figura más pequeña, así hasta terminar con el número 5 a la figura más grande.

Reactivo 4: Proporcionar el color rojo al niño para que ilumine la figura más pequeña.

Reactivo 5: Dar al niño el color azul para que ilumine la figura mediana.

Reactivo 6: Existen dos apartados, uno para niños de 5 a 7 años y otro para niños de 8 a 11 años; en ambos apartados se debe completar la serie numérica colocando los números faltantes sobre las líneas en blanco con el lápiz.

Reactivo 7: Se dan 15 ó 20 segundos para que el niño observe los números que están en desorden, posteriormente se solicita al niño que los ordene en las líneas de abajo.

Reactivo 8: el niño debe realizar una numeración de dos en dos sobre las líneas de acuerdo a la edad del niño que se esté examinando, para niños de 7 años o menos la numeración será del 2 al 20 y para los niños de 8 a 11 años la numeración comenzará a partir del número 50 terminando en el 100.

5.1.1.3 Clasificación.

A) Material:

Tangram (figuras geométricas de diferentes tamaños que sirven para formar otras figuras como animales o edificios), dibujos sobre los

cuales se colocarán las figuras del tangram; muebles, y/o transportes de juguete, lápiz, triángulos rojos y azules en igual cantidad. Lápiz, goma, colores de madera, figuras geométricas de diferentes colores y tamaños.

B) Normas de aplicación:

Reactivo 1: Presentar al niño un dibujo de tangram donde se indica el lugar de cada figura para que los coloque sobre el dibujo. Hay 6 dibujos, dos de ellos son para niños de 5 a 7 años que muestra los colores y las figuras que se deben colocar encima de él; los dos siguientes son para niños de 7 a 9 años por tener mayor dificultad y figuras, también contiene los colores y el lugar de cada figura, por último los dos dibujos restantes son para niños de 9 a 11 años presentando únicamente la forma de las figuras en blanco y sólo muestra líneas en negro para delinear las figuras.

Reactivo 2: Se dan al niño muebles y/o transportes. A los niños de 5 a 7 años se les da sólo un grupo de juguetes, por ejemplo los muebles que se pueden separar por sala, comedor o cocina. A los niños de 8 a 11 años mostrar los dos conjuntos.

Reactivo 3: Con el lápiz el niño debe encerrar en un círculo las figuras que sean iguales.

Reactivo 4: Se toman los triángulos rojos y azules en igual cantidad para que los separe por colores y preguntar ¿qué hay más, triángulos rojos o triángulos azules?

Reactivo 5: Entregar al niño los colores de madera para que coloree los objetos que se relacionan entre sí.

Reactivo 6: Colocar las figuras geométricas de diferentes colores y tamaños revueltos sobre la mesa y frente al niño para que primero clasifique los conjuntos por figura y después por colores.

Reactivo 7: Se le indica al niño que observe cada línea de figuras (una primero y luego otra) y con el lápiz tache los objetos que no deben de estar ahí.

5.1.1.4 Noción de número.

A) Material:

Lápiz, colores de madera y goma.

B) Normas de aplicación:

Reactivo 1: Para verificar que los niños han logrado la correspondencia uno a uno se proporciona el lápiz para que el niño coloque un círculo enfrente de cada figura.

Reactivo 2: Con los colores se pide al niño que coloree en cada línea únicamente el número que se indica a su izquierda.

Reactivo 3 y 4: con el lápiz el niño deberá escribir en la línea en blanco el número que corresponda según sea el caso el antecesor o sucesor.

Reactivo 5: Con lápiz y goma el niño procederá a realizar las diferentes operaciones aritméticas de acuerdo a lo siguiente: niños de 5 a 7 años sólo adiciones y sustracciones sencillas; y los niños de 8 a 11 años adiciones, sustracciones, multiplicaciones, divisiones y el problema, debido a que necesitamos observar si realizan correctamente adiciones y sustracciones que a su vez permiten la solución de multiplicaciones y divisiones.

5.1.1.5 Espacio.

A) Material:

Muñeco o pelota, mural de la granja que se encuentra en la SIAP, colores de madera y lápiz.

B) Normas de aplicación:

Reactivo 1: Se proporciona el muñeco o pelota al niño, indicarle que se coloque cerca del mural de la granja para que coloque el objeto que se le dio, arriba del árbol, debajo de la granja y dentro del lago.

Reactivo 2: En el centro del salón se coloca al niño sentado en una silla y preguntarle ¿qué cosas hay a tu izquierda? Después de que conteste preguntarle ¿qué cosas hay a tu derecha?

Reactivo 3: Con los colores de madera se indica al niño que ilumine los animales que podemos encontrar abajo del mar y si los niños no comprenden entonces decir que ilumine los que viven en el mar.

Reactivo 4: Mostrar al niño el dibujo de la casa para que ilumine las cosas que se encuentran arriba de la casa.

Reactivo 5: Se requiere que el niño observe ambas ilustraciones encerrando con lápiz las 5 diferencias que se presentan. Para los niños de 5 a 7 años se permiten de 2 a 3 diferencias y para el resto las 5 diferencias.

5.1.1.6 Tiempo y velocidad

A) Material:

Lápiz.

B) normas de aplicación:

Reactivo 1: El niño debe observar los dibujos para que él mismo indique con un tache el que muestre la noche.

Reactivo 2: El niño observará los dibujos por línea para tachar en cada caso el dibujo que sea más rápido.

5.1.2 Instrucciones de evaluación.

Se dará 1 punto por reactivo utilizando una palomita o un + de positivo cuando realice correctamente lo que se pide y cuando sea incorrecto colocar un tache o un – de negativo.

5.1.2.1 Noción de conservación.

Para todos los reactivos. Los niños de 5 a 7 años pueden presentar algunas dificultades que nos indican que se encuentran en la etapa preoperacional pues solo toman en cuenta el material utilizado como el

agua o la plastilina más no recipientes o formas a las que cambian; mientras que en niños de 7 a 11 años deben de tomar en cuenta tanto los recipientes, la cantidad de agua, plastilina, monedas y elementos que los transforman.

5.1.2.2 Seriación.

Los reactivos 2,4,5, y 6 (de 5 a 7 años) podrán ser realizados correctamente de 5 y 6 años porque a ésta edad logran identificar las consignas, “grande”, “mediano” y “chico”; los reactivos 3,7 y 8 en ocasiones podrán ser realizados con dificultad por los niños de ésta edad.

Mientras que los reactivos 1,3,7 y 8 deben de presentar buena ejecución por parte de los niños de 6 ó 7 a 11 años pues entienden con claridad los conceptos “más grande”, “más pequeño”, de menor a mayor y de mayor a menor; y son capaces de construir series de 10 y más elementos y de números.

5.1.2.3 Clasificación.

Enfocar los reactivos 1,2 y 3 para niños de 5 y 6 años por ser capaces de hacer clasificaciones de acuerdo a semejanzas (cosas que se parecen) más no por diferencias, también podrán colocar figuras sobre modelos como tangram, rompecabezas de madera con dibujos en el fondo y ensamble de figuras geométricas, números o letras en suela eva o madera.

Para los niños de entre 6 y 8 los reactivos 2,4 y 6 donde pueden clasificar objetos de acuerdo a las funciones de las cosas o colores específicos.

Los reactivos 2,4,5,6 y 7 deben tener mejor realización por los niños de 8 a 11 años que pueden clasificar objetos por sus semejanzas y diferencias identificados ya sea por tamaños, colores, formas y utilidad.

5.1.2.4 Noción de número.

Los niños de 5 años resolverán correctamente el reactivo 1 al colocar un elemento enfrente de otro cubriendo así la correspondencia uno a uno que es la base para identificar y manipular números más adelante.

Los reactivos 1,2 y 5 tomarán mayor importancia en los niños de 5 años y medio a 6 años y medio por ser capaces de señalar e identificar números, además de realizar adiciones y sustracciones sencillas, pues la mayoría a esa edad asiste al jardín de niños o primero de primaria.

Los niños de 7 a 11 años son capaces de resolver adiciones y sustracciones más complejas, así como antecesores y sucesores de números, y problemas aritméticos por lo tanto los reactivos 3,4 y 5 tendrán mejor ejecución; el ejercicio 5 puede ser mejor ejecutado por niños a partir de los 8 años.

5.1.2.5 Espacio.

Los reactivos 1,2 y3 se aplican a niños de 5 a 7 años pues tienen la capacidad de identificar arriba, y abajo sin dificultad, derecha e izquierda con cierta dificultad.

Los niños de 7 a 11 años pueden tener mejor resolución en los reactivos 2,4 y 5 porque de acuerdo a su desarrollo identifican sin dificultad izquierda y derecha, así como atrás, en medio y dentro; también podrán percibir cosas que no son iguales en dibujos parecidos o idénticos.

5.1.2.6 Tiempo y velocidad.

Reactivo 1 para niños de 5 y 6 años que sólo pueden identificar el día y la noche.

Reactivo 2 para los niños de 6 a 11 años que tienen la capacidad de señalar los objetos que son más rápidos que otros.

La siguiente tabla muestra la puntuación máxima por operación y edad, así como la puntuación total de tres rangos de edades basándose en la génesis de las operaciones concretas.

Operación	Edad	Puntos
Noción de conservación	5 a 11 años	5
Seriación	5 a 6 años	4
Seriación	6 ó 7 a 11 años	5
Clasificación	5 a 6 años	3
Clasificación	6 a 8 años	3
Clasificación	8 a 11 años	5
Noción de número	5 a 5 años y medio	1
Noción de número	5 y $\frac{1}{2}$ a 6 y $\frac{1}{2}$ años	3
Noción de número	7 a 11 años	3
Espacio	5 a 7 años	3
Espacio	7 a 11 años	3
Tiempo y velocidad	5 a 6 años	1
Tiempo y velocidad	6 a 11 años	1
Puntuación total.	5 a 6 años	20
Puntuación total.	6 a 8 años	20
Puntuación total.	8 a 11 años	22

5.1.3 Prueba de exploración en matemáticas.

Prueba de exploración en matemáticas orientada a las operaciones concretas de Jean Piaget.

Exp. No. _____

Nombre: _____ Edad: _____

Grado: _____ Fecha de aplicación: _____

Instrucciones: Contesta correctamente lo siguiente.

I. Nociones de conservación.

- 1.- Con tu dedo indica a dónde llegará el agua que voy a vaciar en este recipiente.

- 2.- Formar dos bolas de plastilina enfrente del niño, con una de ellas formar una tira. Pedir al niño que señale dónde hay más plastilina.

- 3.- Presentar al niño dos dibujos, uno con agua y otro con un hielo y preguntar si están hechos de lo mismo.

- 4.- Mostrar a niños de 5 a 8 años una moneda de \$10 y diez monedas de \$1; y a niños de 8 a 11 años un billete de \$50 y cinco monedas de \$10. Dime dónde hay más dinero.

- 5.- Colocar dos o tres palitos de colores en una posición frente al niño, dar unos segundos para que el niño los observe, cambiarlos de posición y orden, preguntar si son los mismos o han cambiado.

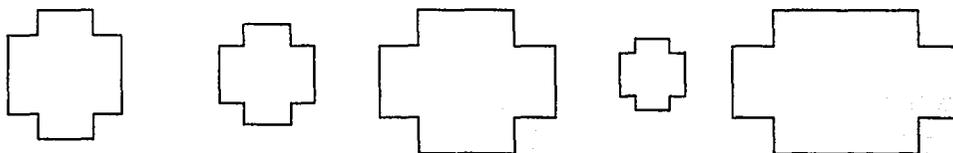
II. Seriación.

1.- Dar al niño palitos o figuras de diferentes tamaños para que los ordene de menor a mayor, al terminar revolver el material y pedir que lo coloque de mayor a menor.

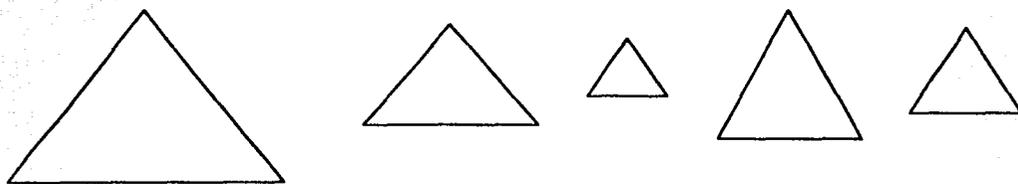
2.- De las siguientes figuras tacha la que sea más grande:



3.- Dentro de las figuras coloca los números del 1 al 5, empezando con el 1 a la más pequeña, así hasta terminar con el 5 a la figura más grande.



4.- De las siguientes figuras ilumina de rojo la más pequeña:



5.- Ilumina de azul la figura mediana.



6.- Completa con los números que hacen falta en cada espacio.

*5 a 7 años.

1, __, 3, 4, __, __, 7, __, 9, 10, __, 12, __, 14, 15, __, __, 18, __, 20
21, __, 23, __, __, 26, __, 28, __, __.

*8 a 11 años.

50, 51, __, 53, 54, __, __, 57, __, 59, __, __, 62, 63, 64, __, 66, __,
68, 69, __, __, 72, 73, __, 75, __, __, 78, __, __, 81, 82, __, __,
85, __, __, 88, 89, __, __, __, 93, __, 95, 96, __, __, 99, __.

7.- Observa los números y después ordénalos en las líneas de abajo colocando el más pequeño en la primera línea.

9 3 6 2 5 1 4 7

8.- Realiza una numeración de 2 en 2 (niños de 7 años o menos hasta el 20, niños de 8 a 11 años del 50 al 100).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III. CLASIFICACIÓN.

1.- Coloca las piezas correctas sobre el dibujo (utilizar tangram y dibujos).

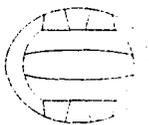
2.- Dar al niño muebles, animales y transportes. Sepáralos por conjuntos.

3.- Encierra en un círculo las figuras que sean iguales.



4.- Presentar al niño triángulos rojos y azules en cantidades iguales juntos. Separa los triángulos por colores, ¿qué hay más triángulos o triángulos azules?

5.- Colorea los objetos que se relacionan entre sí.



6.- Proporcionar al niño un conjunto de figuras geométricas. Forma conjuntos de figuras. Forma conjuntos de colores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7.- Tacha en cada serie el objeto que no debe estar ahí.



IV. NOCIÓN DE NÚMERO.

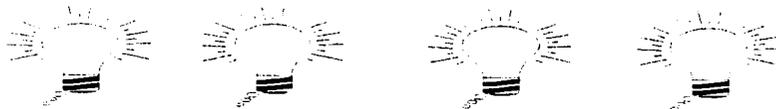
1.- Coloca un círculo enfrente de cada figura.



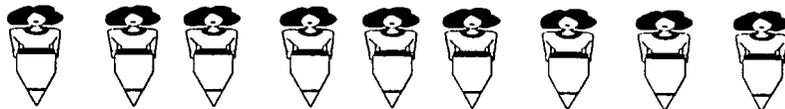
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.- Colorea únicamente el número de figuras que te indican los números de la izquierda.

3



7



10



6



3.- Coloca el número que va antes de cada número.

Antes

_____	8
_____	11
_____	7
_____	3
_____	6

4.- Coloca el número que va después de cada número.

Después

5	_____
9	_____
4	_____
12	_____

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.- Resuelve lo siguiente:

*Para niños de 5 a 7 años:

$$8 + 3 = \underline{\quad\quad} \quad 9 + 5 = \underline{\quad\quad} \quad 11 + 6 = \underline{\quad\quad} \quad 7 - 4 = \underline{\quad\quad}$$

$$10 - 4 = \underline{\quad\quad} \quad 8 - 6 = \underline{\quad\quad} \quad 9 \times 9 = \underline{\quad\quad} \quad 8 \times 7 = \underline{\quad\quad}$$

58	62	32	76	31	76
<u>+35</u>	<u>+25</u>	<u>-20</u>	<u>-59</u>	<u>x 2</u>	<u>x 9</u>

*Para niños de 8 a 11 años:

$$36 \div 4 = \underline{\quad\quad\quad} \quad 40 \div 10 = \underline{\quad\quad\quad}$$

125	426	256	$819 \div 9 = \underline{\quad\quad\quad}$
<u>+ 486</u>	<u>- 225</u>	<u>x 19</u>	$126 \div 6 = \underline{\quad\quad\quad}$
175			

José tiene \$250. En la tienda compró una pelota de \$25, una gorra de \$15 y un par de tenis de \$100. ¿Cuánto pagó por todo? y ¿Cuánto le sobro?

V. ESPACIO.

1.- Proporcionar un muñeco o pelota al niño y utilizar el mural de la granja de la SIAP. Coloca el muñeco o pelota arriba del árbol, ahora ponlo debajo de la granja, colócalo dentro del lago.

2.- Se coloca al niño al centro del salón y se pregunta ¿qué cosas hay de tu lado izquierdo y qué cosas hay de tu lado derecho?

3.- Ilumina los animales que podemos encontrar abajo del mar.

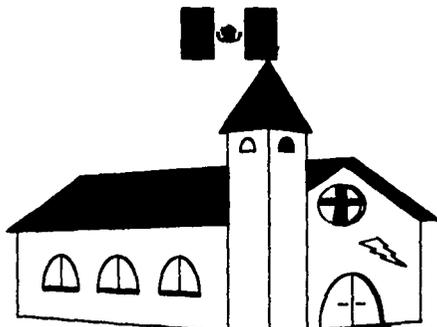


4.- Ilumina las cosas que se encuentran arriba de la casa.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.- Observa, busca 5 diferencias entre los dibujos y enciérralas en un círculo.

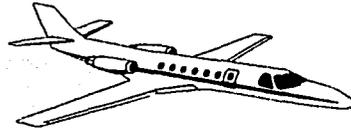


VI. TIEMPO Y VELOCIDAD

1.- Tacha el dibujo que indique la noche.



2.- Observa los dibujos y tacha en cada fila los que sean más rápidos.



Al terminar la prueba de exploración ésta arrojará resultados que permitan determinar si los niños a quienes se les aplique requieran reforzar o cubrir algunas operaciones concretas en matemáticas, de ser así, enseguida se presentan algunos ejercicios basados en la génesis de las operaciones concretas referentes a las matemáticas descritas en capítulos anteriores y en el juego como medio didáctico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5.2 BANCO DE EJERCICIOS.

Una vez aplicada la prueba de exploración, ésta nos indicará las operaciones que cada niño requiere ejercitar para contribuir con su intervención sobre los problemas de aprendizaje en matemáticas que presente.

Los ejercicios se fundamentan al igual que la prueba en la teoría psicogenética de Jean Piaget; algunos de los ejercicios se han retomado de actividades que llevo a cabo en sus investigaciones y el resto se han seleccionado específicamente del área de matemáticas de los libros Juego y aprendizaje escolar y aprender jugando en la escuela primaria de Oscar A. Zapata quién llevo a cabo investigaciones sobre el desarrollo psicogenético que planteo Piaget en conjunto con la relación entre el trabajo escolar y el juego, actividad que permite la construcción del conocimiento en el niño.

Los ejercicios fueron seleccionados de acuerdo a la clasificación que Oscar A. Zapata realizo; para éste caso fueron juegos de aprestamiento para las matemáticas y juegos de asociación lógica y matemática, observando que se enfocaran a las operaciones que se deben ejercitar.

El banco de ejercicios tiene como objetivo ayudar a cubrir y reafirmar las operaciones referentes a las matemáticas por medio del juego que para los niños es un aspecto esencial en su desarrollo, en cuanto a que se liga al desarrollo del conocimiento, la afectividad, la motricidad y la socialización constituyendo al juego como una herramienta operativa que puede ampliar la práctica educativa. Contemplando que Piaget considera al juego como una actividad para la construcción del conocimiento en el niño y en relación

con las matemáticas es muy importante que los niños a través de acciones (juego - trabajo) obtengan conocimientos comprensibles y no sólo memorizables ayudadas por objetos que generalmente son los que permiten plasmar los conocimientos en la mente previos a la utilización de símbolos.

Es por ello que la mayoría de los ejercicios el niño podrá manipular materiales de diferentes texturas, tamaños y colores que serán los que apoyen su aprendizaje dado que Piaget señala que así es como se logran aprendizajes concretos y abstractos.

Cada ejercicio presenta objetivo, edades en las cuales se puede utilizar, el material necesario, las instrucciones, el procedimiento, una variante y metas a lograr. La evaluación de todos los ejercicios será la siguiente:

2 puntos a la realización correcta.

1 punto a la realización con dificultad y titubeos.

0 puntos a la realización incorrecta.

5.2.1 EJERCICIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD.

Los gusanitos bailarines.

Objetivo: El niño observará el cambio de posición de los diferentes elementos que se le presentan.

Edades: 5 a 7 años

Material: Fichas, botones, cubos o palitos de colores.

Instrucciones: Se coloca una hilera con cierto número de elementos que posteriormente cambiará de posición.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Procedimiento: Se dan al niño fichas, botones o cubos para que haga una fila igual a la muestra en la parte de abajo, una vez realizada la indicación, delante del niño extender los elementos usados y preguntar si hay el mismo número de fichas en ambas hileras, esperar la respuesta del niño, volverlos a unir y a separar para que el niño observe que el número de elementos es el mismo.

Variante: Colocar dos hileras una de palitos y otra de fichas, extender una e indicar al niño que las haga coincidir de nuevo.

Meta: Se pretende que el niño logre comprender que las cantidades no cambian sólo se transforman; si el niño presenta dificultades repetir ocasionalmente el ejercicio.

La arena movediza.

Objetivo: El niño verificará que la cantidad de arena no cambia de cantidad al ser vertida en recipientes de diferente tamaño.

Edades: 5 a 7 años o niños que aún no alcancen la noción de conservación.

Material: Recipientes de plástico transparente de diferentes tamaños (tanto ancho como largo), arena a la medida del recipiente más pequeño y periódico para cubrir el área donde se va a trabajar.

Instrucciones: Llenar el recipiente más pequeño, se le indica al niño que vacíe el contenido al recipiente que sigue y así sucesivamente.

Procedimiento: Una vez teniendo la arena en el segundo recipiente preguntar al niño si es la misma cantidad, ha disminuido o ha aumentado, anotar lo que el niño contesta y repetir la misma acción hasta llegar al

último recipiente, en ese momento indicar al niño que regrese la arena al primer recipiente, volver a preguntar si hay más, menos o es la misma cantidad de arena.

Variante: Se puede utilizar harina, gelatina, frijoles o agua de colores con lo que se pueden manejar al mismo tiempo las texturas.

Meta: Con las respuestas que el niño dé se considera si logró o no la conservación del líquido, si no es así repetir el ejercicio con una de las variantes que se ofrecen.

El triángulo y el rectángulo

Objetivo: El niño identificará que un objeto sigue siendo el mismo sin importar su posición.

Edades: 5 a 7 años

Material: Un triángulo y un rectángulo medianos.

Instrucciones: Preguntar al niño el nombre de cada figura.

Procedimiento: Una vez identificadas las figuras se colocan en posiciones diferentes a las normales y se pregunta al niño si son las mismas figuras que se le presentaron al principio, esperar su respuesta y corregir si es necesario.

Meta: Si es difícil para el niño utilizar las figuras que se manejan, utilizar las figuras que ya reconoce, que no confunde y realizar el mismo procedimiento, una vez que logre esto se realizará el ejercicio del triángulo y el rectángulo.

5.2.2 EJERCICIOS PARA LA SERIACIÓN.

Grandes y pequeños

Objetivo: El niño adquirirá las relaciones de pequeño, grande, más pequeño y más grande.

Edades: 5 a 7 u 8 años.

Material: Palitos de madera de colores, pelotas o libros de distintos tamaños.

Instrucciones: Coloca los palitos del más pequeño al más grande. Coloca las pelotas de la más grande a la más pequeña.

Procedimiento: Dar al niño tres palitos de diferente tamaño para que los ordene del más pequeño al más grande, revolverlos y pedir que los ordene del más grande al más pequeño. Conforme el niño logre realizar correctamente los ejercicios se irán agregando tamaños.

Variante: Cuando el niño domine las seriaciones de tamaños proporcionarle elementos intermedios a los ya colocados; y utilizar otros materiales como lápices, popotes, estambre, listones, etc.

Meta: Cuando el niño logre colocar pocos palitos por tamaños se realizará eventualmente el ejercicio para ir aumentando tamaños según la capacidad del niño.

Las tiras desordenadas

Objetivo: El niño adquirirá la habilidad para ordenar del pequeño al grande y del grande al pequeño.

Edades: 6 a 8 años.

Material: Tiras de papel de colores en diferentes tamaños.

Instrucciones: Ordena las siguientes tiras de la más grande a la más pequeña y viceversa.

Procedimiento: Colocar las tiras desordenadas ante el niño y darle la instrucción.

Variante: Se pueden utilizar figuras geométricas de acuerdo a los conocimientos del niño, además de que se empieza a relacionar con ellas si todavía no las conoce.

Meta: Si el niño logra ordenar las tiras del más grande al más pequeño, que les ordene del más pequeño al más grande y si tiene dificultades para la primera etapa repetir el ejercicio sin aburrir al niño.

Triángulos caprichosos

Objetivo: El niño anotará los números en el orden correcto.

Edades: 7 a 11 años.

Material: Una hoja con triángulos y otra con círculos de diferentes tamaños y revueltos listos para ser ordenados.

Instrucciones: Ordena los siguientes triángulos del más pequeño al más grande escribiendo el número 1 al más pequeño, el 2 al más grande que el anterior, el 3 al más grande que sigue, así hasta terminar. Ordena los círculos del más grande al más pequeño escribiendo el número 1 al más grande, el 2 al que es más pequeño que sigue del grande, el 3 al más pequeño que el anterior y así hasta terminar.

Procedimiento: Dar al niño primero la hoja del orden creciente y en segundo lugar la del orden decreciente.

Variante: Se puede utilizar otras figuras como estrellas, soles o vasos, además de que pueden aumentar las figuras según sea el caso.

Meta: el niño debe localizar las figuras más pequeñas y más grandes para colocar correctamente los números; si el niño no entiende el ejercicio realizar uno parecido como ejemplo.

Agua de sabores

Objetivo: El niño colocará adecuadamente los vasos con agua de acuerdo al contenido.

Edades: 5 a 8 años.

Material: Vasos de plástico de un mismo tamaño agua de colores para llenarlos a diferentes alturas y periódico para la zona donde se va a trabajar.

Instrucciones: Coloca los vasos empezando por el que tiene menos agua y viceversa.

Procedimiento: Se llenan los vasos con el agua a diferentes niveles y se da la instrucción al niño.

Meta: El niño que no tenga la noción de seriación podrá lograrla realizando éste ejercicio.

Tripas de gato

Objetivo: El niño seguirá un orden para unir parejas de números.

Edades: 7 al años.

Material: Una hoja con varias parejas de números (variará de acuerdo a las cifras que maneje cada niño) esparcidas por toda la hoja teniendo a las parejas separadas.

Instrucciones: Uniremos con una línea cada número con su pareja sin encimar las líneas, una vez tú y otra yo.

Procedimiento: Se da la hoja al niño con los números dispersos, se da la instrucción y cada jugador tienen un turno.

Variante: En lugar de números pueden ser letras o figuras geométricas.

Meta: El niño deberá localizar los pares de números que le tocan unir, si es difícil para el niño se comenzará con tres parejas de números y conforme logre mejorar se aumentarán las parejas.

Dibujos ocultos

Objetivo: El niño unirá una serie de números subsecuentes uno de otro sin equivocarse.

Edades: 6 a 11 años.

Material: Recortes de revista de entretenimiento donde se encuentren dibujos para terminar con líneas siguiendo una serie de números.

Instrucciones: Une los puntos que se encuentran encima, arriba o a un lado de los números y encontrarás un bello dibujo.

Procedimiento: Se da la hoja al niño con el dibujo para ser terminado con líneas que se trazarán al unir cada número.

Meta: El niño descubrirá una figura si unió correctamente los números, si no es así volverá a intentar lo para corregir su error. Repetir si es necesario y aumentar la numeración.

Cómo era, cómo soy y cómo seré

Objetivo: El niño ordenará diferentes personajes de acuerdo a la experiencia de conocer personas de diferentes edades.

Edades: 6 a 11 años.

Material: Recortes de revista con imágenes de personas que van desde un bebé a un abuelito.

Instrucciones: Ordena a las siguientes personas de acuerdo al crecimiento de la gente.

Procedimiento: Darle al niño las imágenes para que coloque sobre la mesa del más pequeño al más grande y viceversa.

Variante: Se puede pedir al niño algunas fotografías de él cuando era pequeño a como se encuentra ahora en este momento y también ordenarlas.

Meta: El niño debe realizar una secuencia de las imágenes, si no logra hacerlo mostrarle imágenes con las que se identifique (niños de su edad y más pequeños). Una vez que se identifique aumentar las imágenes relacionándolas con su familia.

Los muñecos en fila

Objetivo: El niño comparará cada muñeco con los demás para formarlos en fila del más pequeño al más grande y viceversa.

Edades: 7 a 11 años.

Material: Muñecos de diversos tamaños.

Instrucciones: Coloca a estos muñecos en fila como cuando te formas en la escuela del mayor al menor y del menor al mayor.

Procedimiento: Se dan al niño los muñecos con los que trabajará y se indicará la instrucción a ejecutar.

Variante: Si se llega a formar un grupo de 3, 4 ó más niños se da la misma instrucción y se cambian los personajes.

Meta: El niño debe lograr en objetivo al comparar cada objeto para

colocarlo de acuerdo a su tamaño, si no lo hace mostrarle con un ejemplo y reanudar el ejercicio, si es necesario repetirlo en otra ocasión.

5.2.3 EJERCICIOS PARA LA CLASIFICACIÓN.

El zoológico

Objetivo: El niño clasificará animales de acuerdo a su especie.

Edades: 6 – 7 a 11 años.

Material: Animales en tercera dimensión.

Instrucciones: Forma conjuntos de acuerdo a lo que yo te pida; animales de 4 patas, animales que vuelan, animales que vivan en el agua, animales que sirven de mascotas (domésticos).

Procedimiento: Se proporcionan al niño los animales y se elige una instrucción a seguir, de las mencionadas arriba.

Variante: Este ejercicio se puede realizar con fruta o verdura. También se puede pedir al niño que junte animales iguales (por ejemplo perro con perro).

Meta: realizar los conjuntos de acuerdo a lo que se pide, si no lo hace pedir los animales que se parezcan o que sean diferentes y señalar sus semejanzas y diferencias.

Botones y números

Objetivo: El niño identificará semejanzas y diferencias para clasificar objetos y números.

Edades: 5 a 7 u 8 años.

Material: Botones por montoncitos de contenido variado y tarjetas con números.

Instrucciones: Colocarás las tarjetas con números enfrente de cada montoncito que creas sea el correcto.

Procedimiento: Se preparan los montoncitos de botones antes de dar las tarjetas con los números y se da la instrucción.

Meta: Hacer corresponder las tarjetas con el número de botones. Si no lo realiza volver a realizar el ejercicio con un ejemplo previo.

EL Dictado

Objetivo: El niño creará conjuntos clasificados de acuerdo al número dictado.

Edades: 7 a 11 años.

Material: Cuaderno, lápiz, goma, sacapuntas y colores.

Instrucciones: Realiza los conjuntos de acuerdo con el número que te dicte.

Procedimiento: Se dictan al niño de 5 a 10 números diferentes dejando espacio para que dibuje los conjuntos y seguir la instrucción.

Meta: Realizar los conjuntos en el cuaderno u hojas de acuerdo al número dictado, si no lo logra explicar como se hace un conjunto como ejemplo y realizar de nuevo el ejercicio.

El póker

Objetivo: El niño será capaz de clasificar los naipes.

Edades: 5 a 7 u 8 años.

Material: Un paquete revuelto de naipes para póker.

Instrucciones: Separa los naipes por colores. Pon juntos los números que son iguales.

Procedimiento: Darle al niño un paquete revuelto de naipes para póker, indicarle al niño que las separe primero por colores y después por números de acuerdo a las instrucciones.

Variante: Se puede utilizar una baraja normal o el juego que se llama UNO.

Meta: De un lado quedarán los naipes rojos y de otro los negros o azules en la primera instrucción y en la segunda los naipes quedarán por números sin importar los colores. Si es necesario repetir el ejercicio.

Los montones

Objetivo: El niño obtendrá varios montones de objetos clasificados.

Edades: 5 a 7 u 8 años.

Material: Una caja que contenga figuras geométricas, palitos, botones, cubos, muñecos, muebles de juguete, etc.

Instrucciones: Haz montoncitos de cosas iguales.

Procedimiento: Se da al niño la caja llena de objetos para que realice los montoncitos al dar la instrucción.

Meta: El niño tendrá al finalizar el ejercicio diferentes montones que señalarán semejanzas o diferencias que domina, si no lo logra verificar si entiende las instrucciones y dar un ejemplo para realizar de nuevo el ejercicio.

De compras

Objetivo: El niño seleccionará objetos que comprará de acuerdo a lo que se le pida.

Edades: 7 – 8 a 11 años.

Material: Objetos que hay en el salón, papelitos que contengan precios, cinta adhesiva, una bolsa, billetes de juguete, cuaderno, lápiz, goma y sacapuntas.

Instrucciones: Compra sólo cosas de una misma cantidad y súmalas para saber cuanto vas a gastar. Compra cosas de un mismo color y suma para saber cuanto gastarás.

Procedimiento: Se presentarán los objetos con un precio al niño para que al indicar las instrucciones vaya de compras utilizando la suma y resta para saber lo que se gastará y si le alcanza o tienen que dejar algún objeto.

Meta: El niño obtendrá el total a pagar después de realizar sus compras utilizando la clasificación y operaciones aritméticas; si no logra el ejercicio comenzar por dos o tres cosas e ir las aumentando.

Rompecabezas

Objetivo: El niño armará conjuntos de acuerdo a lo que se le pida.

Edades: 6 a 8 años.

Material: Crayolas, lápices, plumones, sacapuntas y gomas de colores.

Instrucciones: Indicar al niño que hay un rompecabezas de objetos y que nos ayude a colocar cada objeto primero por colores, después por tamaño y por último por utilidad para organizar el desorden.

Procedimiento: Al niño se le proporcionan todos los materiales revueltos para que los coloque de acuerdo a la utilidad, colores y tamaños.

Variante: Pueden utilizarse otros objetos que se tengan al alcance dentro del salón como cuadernos, lápices, libros, plastilina, gises, etc.

Meta: Lograr el orden requerido de acuerdo a las instrucciones tomando en cuenta características y utilidades.

Las bolsitas traviesas

Objetivo: El niño corregirá el error que hay en cada una de las bolsas para que los conjuntos queden correctamente ubicados.

Edades: 7 a 11 años:

Material: De 5 a 10 bolsas, herramientas, animales, figuras geométricas, frutas, letras, muebles, etc., cada conjunto revuelto en bolsas separadas.

Instrucciones: Tener de 5 a 10 bolsitas con los nombres de su contenido y en cada una de ellas se sacará un objeto para cambiarlo de conjunto. Una vez preparado el material se dice al niño que las bolsas han hecho la travesura de esconder objetos de otras bolsas y hay que encontrarlos y dejarlos en su lugar.

Procedimiento: Se prepara el material previamente a la sesión, mostrarle las bolsas al niño y dar las indicaciones para que los contenidos queden seleccionados de acuerdo a los conjuntos.

Meta: que las bolsas queden acomodadas con los elementos que les corresponden a cada una; si no se logra hacer el ejercicio sólo con dos bolsas y posteriormente volver a hacer el ejercicio como está señalado.

5.2.4 EJERCICIOS PARA LA NOCIÓN DE NÚMERO.

Botones y Hojales

Objetivo: El niño pondrá por correspondencia los hojales con los botones.

Edades: 5 a 7 u 8 años.

Material: Un suéter o chaleco que se abroche con botones adecuado a la edad del niño.

Instrucciones: Ponte el suéter, abróchalo cuidando que cada botón entre en el hojal correspondiente sin que te sobren o falten botones. Quitate el suéter, colócalo sobre la mesa y vuelve a abrocharlo.

Procedimiento: Se pide al niño que tome el suéter y se lo ponga abrochándose como si hiciese mucho frío, posteriormente se lo quita y lo coloca sobre la mesa para abrocharlo de nuevo.

Variante: También se puede utilizar una camisa. En lugar de que el niño se “vista”, pueden ser utilizados muñecos a los que se les pueda cambiar la ropa eligiendo la de botones para este ejercicio.

Meta: que el niño pueda colocar cada botón en cada ojal.

Los soldaditos

Objetivo: El niño utilizará la correspondencia uno a uno para copiar hileras.

Edades: 5 a 7 años.

Material: Palitos de madera o cubos rojos y azules.

Instrucciones: Haz una hilera con los palitos azules como la que hice yo con los rojos.

Procedimiento: Se coloca una hilera con palitos rojos para que el niño realice la otra de color azul haciendo corresponder un azul con un rojo.

Meta: Al finalizar el ejercicio deben corresponder los palitos del niño con los de la muestra, si no es así volver a repetir el ejercicio.

Parejas

Objetivo: El niño prestará atención al colocar una ficha enfrente de cada animal.

Edades: 5 a 7 u 8 años.

Material: animales en tercera dimensión y fichas de plástico de colores.

Instrucciones: El niño tiene que poner una ficha frente a cada animal.

Procedimiento: Formar animales en hileras de 1, 2 o 4 animales para que el niño coloque una ficha enfrente de cada uno utilizando la correspondencia uno a uno.

Variante: Este ejercicio se puede hacer con palitos, figuras geométricas, galletas, dulces, globos, lápices, números, etc. También se pueden formar conjuntos de diferente número de integrantes y colocar el mismo número de fichas enfrente de cada grupo.

Meta: el niño logra la correspondencia de una ficha a cada objeto llegando a la correspondencia uno a uno; repetir el ejercicio varias veces con sus variantes si no se logró.

Bota y bota

Objetivo: El niño relacionará el bote de la pelota con números consecutivos.

Edades: 7 a 11 años.

Material: Una pelota, lápiz y libreta.

Instrucciones: Bota la pelota con la mano que más te acomodes y cuenta las veces que puedes botarla sin soltarla.

Procedimiento: La pelota empezará a botar una vez que se le dé al niño, él tendrá que ir contando las veces que la pelota toca el suelo primero con una mano, anotar dicho número en una libreta y cambiar de mano cuando se pierda el equilibrio con la otra, volver a anotar la cantidad y compararla con la otra.

Meta: Debe tener control sobre la pelota para que no se la pierda y pueda contar los rebotes que haga, se practica con ambas manos.

Dominó

Objetivo: El niño adquirirá concentración al hacer coincidir correctamente los números del dominó.

Edades: 5 a 11 años.

Material: Un dominó.

Instrucciones: 1) Ordena las fichas de acuerdo al número de círculos que tiene cada tarjeta. 2) Ordena del más grande al más pequeño y viceversa. 3) Suma los círculos de cada ficha que te voy a dar. 4) Resta el número más pequeño al más grande. 5) Multiplica los números de las tarjetas.

Procedimiento: Dependiendo de la edad del niño se utilizarán las instrucciones al hacer corresponder números iguales, comparando al más grande, al más pequeño, haciendo sumas, restas y multiplicaciones.

Variante: Se puede utilizar para resolver problemas sencillos como: Juan quiere comprar un dulce que le cuesta \$4 y tiene \$2; su papá le da otros \$3. ¿Cuántos pesos tiene?. También se puede utilizar un dominó de figuras geométricas.

Meta: Unir correctamente los números, realizar las operaciones aritméticas y los problemas. Si no se logran los ejercicios realizarlos de nuevo eventualmente.

Dados

Objetivo: El niño identificará los números que proporcionen los dados al tirarlos, así como resolver algunas sumas y restas.

Edades: 5 a 7 años.

Material: Dados que contengan números del 1 al 3, otros con números del 1 al 6, ambos de diferentes colores.

Instrucciones: 1)Tira los dados y dime en que número cayó cada uno. 2)Al tirar los dados sumarás las cantidades que salgan. 3)Cuando caigan los dados restarás la cantidad del dado negro a la cantidad del dado blanco.

Procedimiento: Se aplicará de acuerdo a las necesidades del niño y a las instrucciones.

Variante: Se puede utilizar para multiplicaciones.

Meta: Resolver lo que se pide. Si es necesario repetir el ejercicio.

Siguiendo la ruta

Objetivo: El niño relacionará números y figuras geométricas con diversas actividades.

Edades: 5 a 11 años.

Material: Un salón amplio o patio, figuras geométricas que contienen diversos números que serán el número de veces que realizará las actividades descritas en cada figura que se colocarán alrededor del patio o salón como camino a seguir, las figuras serán las siguientes: cuadrados con el número 1 y con actividad dar pasos, triángulos con el número 3 con actividad de brincar, rectángulos con el número 6 con actividad de brincar en un pie y círculos con el número 8 con actividad de aplaudir.

Ejemplo:



Instrucciones: Se hace un camino con las figuras para que el niño lo recorra, el camino puede comenzar por el número más pequeño o por el más grande dependiendo de la edad y capacidad de cada niño diciéndole: seguirás el camino de las figuras, cada una tiene un número que deberás recordar, cuando llegues a una figura realizarás la actividad de acuerdo al número marcado.

Procedimiento: Tener determinado el lugar y la ruta a seguir, dar indicaciones y corregir si es necesario.

Meta: Terminar la ruta sin dificultad. A los niños que todavía no sepan leer indicarles las instrucciones de cada figura y a los que dominen las operaciones aritméticas pedir que realicen operaciones sencillas mentalmente para continuar con la ruta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Detengan al gato

Objetivo: El niño utilizará sus conocimientos para resolver algunas cuestiones que se le harán para detener al gato.

Edades: 8 a 11 años.

Material: Pizarrón, gises, dibujo de un gato con cinco vallas delante de él que quiere saltar para comerse al ratón, el ratón atado a cinco cuerdas y preguntas o problemas matemáticos.

Instrucciones: Tendrás que contestar cada cuestión correctamente para detener al gato y desatar al ratón, por cada respuesta incorrecta el gato pierde una valla y por cada respuesta correcta el ratón pierde una cuerda.

Procedimiento: Realizar los dibujos correspondientes, dar adecuadamente las instrucciones y realizar las preguntas o problemas a resolver.

Ejemplos de preguntas y problemas: Escribir las unidades, decenas y centenas de una cantidad determinada. Ordenar una serie de números de mayor a menor o viceversa. Buscar los números que faltan para completar ejercicios como $13 + ? = 30$, $4x? = 20$, $? - 3 = 12$, $40 - ? = 8$, $? \times 5 = 40$.

Meta: Responder correctamente a las preguntas y operaciones que se dan. Utilizar este ejercicio para reafirmar el aprendizaje de las operaciones aritméticas que se dificulten al niño.

Rosca

Objetivo: El niño realizará diversas operaciones con ayuda de las roscas.

Edades: 8 a 11 años.

Material: Una rosca de cartón grande, recortar el centro y colocar alrededor de ella los números de 1 al 10 siguiendo el sentido de las manecillas.

Instrucciones: Suma el número del centro a cada número de la rosca y anota el resultado en el pizarrón a un lado de cada número.

Procedimiento: La rosca se coloca en el pizarrón dejando espacio para los resultados, en el hueco que se le recortó a la rosca colocar un número con gis y un signo de adición o de sustracción; se pide al niño que sume o reste de acuerdo a las instrucciones.

Variante: Utilizar la multiplicación y la división.

Meta: Responder correctamente a las operaciones que se realicen de acuerdo a los números y signos. Se puede utilizar varias veces el ejercicio para reafirmar conocimientos nuevos.

Zapatito blanco/ zapatito azul

Objetivo: El niño seguirá secuencias de números al cantar y jugar.

Edades: 5 a 8 años.

Material: Salón amplio o patio y varios niños.

Instrucciones: Vamos a cantar y a contar los años que tiene cada uno.

Procedimiento: se forma una rueda para cantar, el aplicador será quien comience el canto de la siguiente manera: zapatito blanco, zapatito azul dime cuantos años tienes tú (señalando a cada niño cuando se canta) y el niño elegido contestará con su mano, verbalmente, en otra ocasión con palmadas, otra saltando o golpeando el suelo.

Meta: Cada niño identifica su edad sin equivocarse al representarla.

Los elefantes

Objetivo: El niño seguirá una secuencia de números al cantar e ir aumentando la cantidad de integrantes al grupo.

Edades: 5 a 7 años.

Material: salón amplio o patio.

Instrucciones: Cantaremos y se irán aumentando los elefantes.

Procedimiento: Comenzará el canto aumentando a la vez un elemento más, la canción dice: Un elefante se columpiaba sobre la tela de una araña como veía que resistía fue a llamar a otro elefante, dos elefantes se columpiaban sobre la tela de una araña como veían que resistía fueron a llamar a otro elefante y así sucesivamente hasta un número razonable.

Meta: Seguir la secuencia de números que aumentan cada vez que hay un nuevo integrante. Se puede utilizar para hacer series de números aumentando de 2 en 2, de 3 en 3 y sucesivamente hasta el número que el niño maneje.

5.2.5 EJERCICIOS PARA EL CONCEPTO DE ESPACIO.

Ligas

Objetivo: El niño realizará diferentes figuras para comprender que ocupan un lugar en el espacio,

Edades: 7 a 11 años.

Material: Geotablero, ligas de colores y diversos tamaños.

Instrucciones: Vas a realizar figuras geométricas con las ligas como el ejemplo que te di.

Procedimiento: Se hace una figura muestra para que el niño la copie y después él realice las demás.

Meta: Realización de figuras en el geotablero. Repetir para ejercitas la identificación de figuras.

La construcción

Objetivo: El niño construirá diversos objetos utilizando las figuras geométricas para que comprenda que todo ocupa un espacio.

Edades: 7 a 11 años.

Material: Geotablero, ligas de colores y tamaños.

Instrucciones: Como si fuera un dibujo haz alguno en el geotablero por ejemplo una casita, una escuela utilizando las figuras geométricas que ya conoces.

Procedimiento: Dar al niño el material necesario, las instrucciones y esperar los resultados preguntando de qué se trata.

Variación: Se pueden utilizar bloques de ensamblado.

Meta: utilizar las figuras geométricas para representar algún objeto y dejar que el niño trabaje con su imaginación.

Bota y bota

Retomar el juego de la sección anterior, pero ahora además de contar los botes de la pelota se hará notar al niño que la pelota en ocasiones se encuentra abajo o arriba y que ocupa un espacio en el lugar en el que se coloque.

Los huecos

Objetivo: El niño comprenderá que todo ocupa un espacio, un lugar.

Edades: 5 a 8 años.

Material: Plantillas de suela eva que contengan letras, números o figuras geométricas.

Instrucciones: Coloca las letras, números o figuras según corresponda al hueco que hay en esta plantilla (mostrarla).

Procedimiento: Delante del niño se sacan las letras o números para que sé de una idea de cómo debe colocarlas.

Meta: Colocar en su lugar las letras y números de acuerdo a la forma y tamaño. Repetir si es necesario.

Piezas sueltas

Objetivo: Que el niño logre armar un rompecabezas para observar que cada pieza utiliza un lugar específico.

Edades: 5 a 11 años.

Material: rompecabezas de 5, 10, 15 y más piezas según sea el caso y el modelo del mismo.

Instrucciones: Vas a reunir las piezas para formar la misma figura que ves en la foto buscando que las piezas se ensamblen bien.

Procedimiento: El rompecabezas se expande por toda la mesa para que el niño comience a buscar las piezas para iniciar a darle forma.

Meta: Construir el rompecabezas con las piezas bien embonadas y compararlo con la muestra. Armar varios rompecabezas que contengan una mayor cantidad de piezas.

Dibujos gemelos

Objetivo: El niño será capaz de colocar dibujos en el mismo espacio que el modelo.

Edades: 5 a 8 años.

Material: Hojas cuadriculadas con dibujos modelos y hojas cuadriculadas en limpio, lápiz, goma, sacapuntas y colores.

Instrucciones: Copia las siguientes figuras en la hoja que te di, ten cuidado de hacerlas igualitas. Pon atención a la forma de las líneas.

Procedimiento: Tener ya los modelos hechos para que el niño los copie en su hoja limpia.

Meta: Modelos muy parecidos a la muestra. Repetir el ejercicio para ejercitar la ubicación en el espacio.

El espacio

Objetivo: Que el niño ubique el espacio que ocupan diferentes objetos.

Edades: 5 a 11 años.

Material: El salón y los objetos que se encuentren en ese momento.

Instrucciones: Párate en el centro del salón y menciona que hay a tu alrededor según la dirección que yo te indique.

Procedimiento: Señalarle al niño la dirección (arriba de él, abajo, atrás, adelante, a la izquierda, a la derecha, adentro de él, fuera de él) y pedir que mencione lo que hay.

Meta: Decir correctamente lo que lo rodea, si no menciona cosas importantes señalárselas para que las tome en cuenta.

El muñeco saltarín

Objetivo: Que el niño identifique el lugar en el que deberá colocar al muñeco.

Edades: 7 a 11 años.

Material: Un muñeco y el salón.

Instrucciones: Colocarás al muñeco que te di en donde yo te señale.

Procedimiento: Una vez dado el muñeco se pide al niño que lo ponga según las indicaciones de arriba, abajo, adentro, fuera, encima, izquierda, derecha, atrás, adelante y a un lado.

Meta: Colocación correcta del muñeco, si se equivoca repetir varias veces hacia donde se le dificulta la ubicación.

VI. RESULTADOS OBTENIDOS.

He presentado una evaluación de acuerdo a los resultados obtenidos durante la intervención del estudio de caso, la cual arroja un buen desempeño y por otro lado una serie de ejercicios que servirán de apoyo para fomentar o reforzar la noción de número, la seriación, clasificación, espacio y nociones de conservación, pero es necesario conocer si se cumplieron los objetivos, los alcances y las limitaciones que se dieron en el desarrollo y realización de este trabajo.

6.1 EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS (Primera fase).

Como ya se sabe el presente trabajo consta de dos fases y por lo tanto se evaluarán por separado.

1) Objetivo general (primera fase):

Brindar apoyo a un niño de 8 años de edad que presenta dificultades en el aprendizaje de los procesos matemáticos para que alcance el nivel escolar requerido.

El punto primordial era realizar una intervención adecuada a las necesidades del niño para que alcanzara su nivel escolar a través de diferentes procesos para aprender matemáticas, aunque la intervención quedo inconclusa, puedo decir que el objetivo principal se logró parcialmente al obtener avances significativos tras la planeación de actividades.

Este estudio de caso que se llevó a cabo, señala que una intervención hecha con base en las necesidades específicas del niño se pueden lograr muchos avances que se reflejan en su desempeño escolar, propósito que se planteó y obtuvo frutos satisfactorios.

2) Objetivos específicos:

- ◆ Se hará un diagnóstico al niño para abrir o continuar su expediente.

Se realizó la revisión del expediente y me di cuenta de que era necesario volver a hacer una evaluación y determinar la problemática en ese momento, pues la evaluación que se tenía habían sido ocho meses atrás, por lo que el niño ya había cubierto algunas dificultades deficientemente por que seguir asistiendo a la escuela le exigía llevar a cabo nuevos aprendizajes pero siempre con dificultades por no superar las anteriores, presentando algunas otras y más marcadas.

Este objetivo se cubrió perfectamente al realizar una evaluación más completa, dando como resultado las áreas más bajas y a atender, que se han presentado en apartados anteriores.

- ◆ Se fundamentarán teóricamente las dificultades para un mejor apoyo.

Para tener las bases teóricas que reforzaran la intervención realicé una investigación documental sobre el área de matemáticas y sus dificultades para saber qué es lo más común; me incliné por la teoría cognoscitiva de Jean Piaget por ser uno de los psicólogos y pedagogos en manejar el desarrollo y la génesis de los procesos lógico – matemáticos de acuerdo a las etapas de desarrollo mental, físico y social que logro estudiar.

Dicho sustento teórico se encuentra en el tercer apartado de este informe.

- ◆ Se diseñará un programa de intervención de acuerdo a las dificultades que presente el niño hacia las matemáticas.

Este objetivo fue cubierto oportunamente al término de la evaluación diagnóstica que realice, el programa de intervención fue diseñado de acuerdo a las necesidades del niño, se puede observar en apartados anteriores.

- ◆ Se trabajará gradualmente según las dificultades que presente el niño.

Al planear y realizar la intervención fue necesario ir de lo más sencillo aumentando la dificultad hasta llegar a lo más concreto o abstracto (sin tratar de llegar a las operaciones formales) de acuerdo al ritmo del niño, sin presionarlo demasiado.

Siempre se tomaron referencias sobre lo que iba logrando y lo que causaba dificultad, por lo que determino que si se cubrió el objetivo hasta donde lo permitió la huelga.

6.2 EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS (Segunda fase).

La segunda fase de este informe se basa en presentar un apoyo para posteriores intervenciones.

1) Objetivo general:

Elaboración de un banco de ejercicios y material didáctico de apoyo para los niños que se encuentren en el periodo de las operaciones concretas (Piaget) y presenten dificultades en el área de matemáticas.

El banco de ejercicios ha sido la que conforma la segunda parte del informe, por razones que ya han sido mencionadas y que para mí se ha logrado crear ese apoyo para otras intervenciones del mismo tipo.

Dichos ejercicios -juegos- sólo son una pequeña base para dar paso a otros muchos ejercicios que se pueden tomar como referencia para la creación de otros con la misma base o diferentes versiones de los mismos.

El material didáctico también puede ser retomado, tener varias versiones y ser inspiradores de otros.

2) Objetivos específicos:

- ◆ Se tomará como base la teoría del desarrollo infantil de Jean Piaget para la elaboración del banco de ejercicios y el material didáctico.

Así se procedió, al presentar ejercicios de seriación, clasificación, noción de número, el espacio que ocupan las cosas, la noción de conservación, también el juego como base del aprendizaje que observó Piaget en sus estudios sobre el niño y su desarrollo en la investigación que referente al juego y su apoyo al aprendizaje que se puede localizar dentro del marco teórico. También el material que servirá de apoyo al banco de ejercicios y al cual se le puede dar otra utilidad.

- ◆ Se evaluará a la población que llegue a la SIAP para continuar con la parte práctica del servicio.

Los niños que llegaban y pedían el servicio de ser atendidos se les evaluó de acuerdo a la problemática que presentaban.

De los niños que se evaluaron la mayoría presentó problemas de lecto- escritura y ninguno de matemáticas.

El objetivo se logró, pues con la apertura nuevamente de la institución comenzó a haber demanda del servicio.

- ◆ Se dividirá el informe final en lo que fue antes de la huelga y lo que se realizará una vez reiniciadas las actividades.

Hasta el momento así se ha desarrollado este informe sobre mi desempeño dentro de la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica (SIAP).

6.3 APORTACIÓN A LA PROBLEMÁTICA ABORDADA.

Al ingresar a la Sala de Intervención y Asesoría Pedagógica (SIAP) me pude percatar por medio de la información proporcionada, que no se había incursionado en el área de matemáticas, la cual me llamó la atención y por el hecho de no haber sido abordada me enfoque hacia ella como una aportación de mi práctica profesional de servicio a la comunidad para la misma SIAP.

No fue fácil tomar la decisión, sobre todo cuando en mi experiencia personal no he tenido buenos resultados en matemáticas, pero al realizar investigaciones documentales me percaté de que es un problema que tienden a presentar los niños de educación básica (primaria) y que por no ser atendido se va arrastrando hasta niveles superiores.

Por otro lado, la teoría de Piaget influyó mucho para decidirme por este tema, pues él observó con detalle el desarrollo de procesos mentales en el niño, dentro de ellos la génesis de las operaciones concretas referentes a las matemáticas y como dice él, es necesaria la manipulación de objetos para llegar a las abstracciones.

Es importante para mi dejar como ejemplo éste trabajo sobre el área de matemáticas dentro de la SIAP para posteriores intervenciones y servicios sociales.

6.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.

Al comenzar mi desempeño en la SIAP, la primera limitante que se presentó fue que de los niños que se encontraban en espera de atención ninguno presentaba dificultades en matemáticas; ésta limitante desapareció cuando llegó el niño anónimo en el que se basa este estudio de caso del área que yo manejé, poco a poco comenzaron a llegar niños para dicha área; como se ha mencionado por lo regular es uno de cada 5 niños que ahí llegan.

La premura de los padres de familia porque sus hijos superaran sus dificultades y el pensar que se trataba de una regularización (ajustar los aprendizajes del niño en la escuela primaria para su grado y edad) se presentaba como una limitante, porque había mucha presión para los niños; pero conforme se iba avanzando los padres tendían a ser más pacientes y a observar que con las intervenciones se lograban avances importantes.

Una de las limitantes y la más importante fue la interrupción de actividades por la huelga de la UNAM, ya que sin el espacio de la SIAP no se permitía trabajar con los niños fuera de la institución, además de que fue un lapso muy largo de tiempo que truncó todo lo que se estaba llevando a efecto hasta ese momento, el cual determinó no poder captar nuevamente a la población que se atendía antes del suceso.

En cuanto a los alcances hay aspectos que se pueden rescatar como lo es el avance del niño del estudio de caso con la intervención que se logró llevar a cabo.

También dentro de los alcances está el banco de ejercicios y el material didáctico relacionado con los ejercicios que resultó como trabajo de la segunda fase de actividades.

Y el alcance más importante, haber concluido mi desempeño en la SIAP sin dificultad y como reflejo de ello el presente trabajo.

VII. OBSERVACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA.

El Plan de estudios de la Licenciatura en Pedagogía me ha dado elementos para poder desempeñarme.

Al llegar a la SIAP con cierta inexperiencia, ésta sacó a flote todo el cúmulo de conocimientos que adquirí durante los cuatro años que dura la carrera para poder planear un proyecto y llevarlo a cabo con una mayor responsabilidad y esforzarme por realizarlo lo mejor que se pudiera, ya que había desarrollado uno que otro proyecto para alguna materia, sin embargo éste representa mucho más que una calificación o pasar una materia, por ser un trabajo que me dará la oportunidad de obtener una metas más en mi vida.

Cuando uno ingresa a la Licenciatura y va cursando las materias, en ocasiones no se alcanzan a vincular unas materias con otras; en mi caso, ya tenía nociones de psicología por lo que por ese lado no me resultó tan desconocida, mientras lo referente a pedagogía y ver todo enfocado a la educación me fue difícil, con el transcurrir del tiempo y ver varias materias

el panorama se fue ampliando y relacionando cada vez más hasta lograrlo por completo y haber tomado la decisión de tener la preespecialidad en psicopedagogía que es la que me ha permitido llegar a estos momentos.

Aunque al terminar la carrera se cierra un círculo que se integra por completo con todas las materias y temas vistos considero importante hacer las siguientes observaciones:

Dado que el Plan de Estudios de la Licenciatura en Pedagogía de la ENEP – Acatlán data de 1983, 17 años a la fecha, creo conveniente una actualización periódica (los profesores en sus clases se esfuerzan por ello) porque conforme transcurre el tiempo, la educación y todo lo que la rodea va cambiando en cuanto a tecnología e innovaciones. Esto podría permitir un mejor nivel de competitividad con profesionales de otras instituciones (generalmente particulares) que constantemente realizan cambios que favorecen su desempeño, aunque los planes de estudio en ocasiones se encuentran basados en los de la propia UNAM.

Sería también conveniente reorganizar algunas materias, pues hay unas de ellas que nos hacen falta para poder desempeñarnos mejor en otras, un ejemplo muy claro es la materia de Planeación y Administración educativa que se imparte en sexto semestre hace mucha falta para poder desempeñar mejor la materia de Formación y Práctica Profesional de quinto, sexto y séptimo semestres, ya que al pedirnos un proyecto para solucionar un problema específico en la institución en que se trabajó fue

difícil poder realizarlo porque no se tomaron en consideración elementos como el estado de las instalaciones, lo que se había realizado con anterioridad ni los tiempos en que se debía dar cada acción; a pesar de que se imparte. Metodología de las ciencias sociales I y II no son suficientes, ya que con Planeación se podría tener un mejor desempeño en Formación y Práctica Profesional, pues aporta elementos que no tomamos en cuenta.

CONCLUSIONES.

La decisión que tomé de ingresar a la SIAP para prestar mi servicio social profesional me ha traído muchas satisfacciones, una de ellas es haber incursionado en el área que a mí me gusta trabajar, que es la psicopedagogía y en concreto con los problemas de aprendizaje, teniendo como base la preespecialización que tomé durante tres semestres que han sido los más fuertes para poder llevar a cabo mi desempeño en el Servicio Social Profesional.

Haber ayudado a los niños que fueron atendidos, verlos avanzar es otra de mis satisfacciones pues al presentar avances y logros yo también los tenía además de ser un resultado positivo a lo que apliqué. Así también es haber adquirido una experiencia invaluable con los niños, sus papás y mis compañeras, lo que me va a permitir más adelante tener confianza en mí y en lo que llegue a realizar en el futuro.

De acuerdo con mi desempeño en la SIAP y los resultados obtenidos, es importante mencionar que lo que se logró de acuerdo a las expectativas en la primera fase fue acertado y satisfactorio al lograr con la intervención

los avances del niño que formó la base del estudio de caso hasta donde se pudo llegar, ya que no es una regularización como generalmente se piensa, además de poder observar y aprender el manejo de un lugar como la SIAP que presta servicios principalmente para niños y los papás, ya que en un principio me fue difícil atenderlos y que conforme paso el tiempo tomé la experiencia necesaria para tratarlos de acuerdo a sus inquietudes y a su vez me ha permitido llegar hasta este momento.

Muestra de ello es que el niño conforme se daban las sesiones tenía pequeños logros que el mismo notaba, esto lo hacía motivarse y seguir adelante aunque en ocasiones lograba aprender algunas operaciones con mayor dificultad que otras; algo que también contribuyó a su avance fue el trabajo constante con el niño, tuve la oportunidad de tener contacto directo con la mamá quien también daba cuenta de los avances de su hijo, sus comentarios regularmente eran que al niño se le facilitaban más las tareas y en la escuela la maestra también noto mejorías al realizar con mayor habilidad sus tareas, teniendo menos errores y por lo tanto menos recados en su cuaderno. El contacto directo con la maestra del niño no fue posible dado que siempre que se solicitaba una visita a la SIAP o a su lugar de trabajo contestaba que no le era posible asistir porque durante la mañana que atendía a los niños no se le podía interrumpir y por la tarde se presentaba en otra institución en la cual no le otorgaban permiso alguno.

En cuanto a la segunda fase, los ejercicios aquí incluidos tienen una buena base teórica y sistemática de acuerdo al desarrollo del niño, la génesis de las matemáticas, el juego y las experiencias de los niños para quien se interese en seguir manejando las matemáticas dentro de la SIAP y

a Piaget, porque hace falta que más prestadores de servicio se ocupen de ésta área. También es importante mencionar que algunos de ellos se utilizaron en la intervención para el estudio de caso obteniendo muy buenos resultados y sobre todo siempre buscando la mejor manera de que los niños aprendan con algo divertido a manera de juego, saliendo un poco de lo que generalmente es su rutina escolar.

El material didáctico que se realizó es un apoyo al banco de ejercicios que así lo requieren para ser lo más adecuado que se pueda por ser específicos para dichas actividades aunque no se descarta una utilidad diferente a la dada aquí.

La realización de este informe ha sido y será uno de mis máximos logros que forma parte de las metas que he fijado en mi vida y que me sirven para seguir proponiendo otras y alcanzarlas como si cada una de ellas fuera un escalón en la escalera de la vida y la profesión.

Por otro lado, me llevo un recuerdo muy bello de todas las experiencias que pude obtener en la SIAP, de los niños que atendí, la manera y el tacto para tratar a los padres de familia que acuden con cierta desesperación en busca de ayuda para que sus hijos puedan superar sus problemas.

También ha sido importante trabajar en conjunto con mis compañeras y al mismo tiempo individualmente, porque cada una tiene un trabajo

diferente que desempeñar en la SIAP, pues así he aprendido a adaptarme a diferentes personas, ya que en el ámbito laboral siempre tenemos que desempeñarnos multidisciplinariamente con gente que tiene otra forma de pensar, actuar y realizar su trabajo.

Pretendo que las actividades que propongo sean utilizadas dentro de la SIAP con los niños que presenten problemas de aprendizaje tomando en cuenta que ese ha sido el propósito al realizarlas.

BIBLIOGRAFÍA.

- BAENA, Guillermina. Instrumentos de investigación, Editores Mexicanos Unidos, 13ª reimpresión, México D.F.; 1993.
- BAROODY, Arthur. El pensamiento matemático de los niños, Ed. Aprendizaje Visor, 1983.
- BRUECKNER, Leo J. Y Gu L. BOND. Diagnóstico y tratamiento de las dificultades en el aprendizaje, Ediciones Rialp, S.A 8º ed; Madrid, España 1980.
- CONDEMARÍN, M, Y M, CHADWICK. Madurez escolar, Ed. C.E.P.E, Madrid, 1989.
- CRATTY, Bryant J. Juegos didácticos activos. Editorial Pax México. 7ª reimpresión, México, D.F octubre 1999.
- De la CRUZ, Ma. Victoria y Ma. Carmen MAZAIRA. Evaluación de la Psicomotricidad Preescolar (EPP). TEA Ediciones, Madrid 1990.
- De la CRUZ Ma. Victoria. Batería de Aptitudes Básicas para el Aprendizaje (BAPAE 1 y 2). TEA Ediciones, Madrid 1989.
- DOLLE, Jean – Marie. Para comprender a Jean Piaget. Ed. Trillas. 1ª reimpresión, México, D.F noviembre 1998.
- EDGREEN, Henry D. Juegos para alumnos de primaria. Editorial Pax México. 7ª reimpresión, México, D.F agosto 1999.
- FERNÁNDEZ Baroja, Ma. Fernanda, et-al. Niños con dificultades para las matemáticas, Ed. Ciencias de la educación preescolar y especial (CEPE), 3ª ed. ; Madrid, España, 1991.
- GARZA Mercado. Manual de técnicas de investigación para estudiantes de Ciencias Sociales, Ed. Colegio de México – Harla, 4ª edición, México D.F. 1998.

- GIORDANO, Luis. et – al. Discalculia escolar, dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. 2ª ed. Ed. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina 1978.
- HADDAD, Slim Mario. Psicología y aprendizaje, Mc Graw Gill; México, D.F. 1978.
- J.CRATTY, Bryant. Juegos didácticos activos. Editorial Pax México. 7ª reimpresión, México, D.F octubre 1999.
- LABINOWICZ, Ed. Introducción a Piaget. Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza, Ed. Addison – Wesley Iberoamericana, México D.F. 1980.
- LAWERENCE, Evelyn, et-al. La comprensión del número en el niño y la educación progresiva según Piaget, Ed. Paidós, 1ª reimpresión, España, 1982.
- LENER, Delia. Fundamentación Psicológica. Consejo Venezolano del niño.
- MANZANILLA, R. Alvaro. Matemáticas en primaria Diccionario. Grupo Editorial Nova, México 1990.
- MOLINA García, Santiago. Batería Diagnóstica de la Madurez Lectora (BADIMALE). Ed. CEPE, México 1982.
- MYERS, Patricia I. Métodos para educar niños con dificultades en el aprendizaje. Ed. Limusa, 1ª reimpresión, México D.F. 1983
- PAPALIA, Danie E. y Sally WENDKOS O. Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia, Ed. Mc Graw-Hill, 5ª ed. México D.F. 1994.
- PIAGET; Jean y Baebel, INHELER. Psicología del niño, Ed. Morata, Madrid, 1970.
- PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología. 5ª reimpresión, Ed. Seix Barral, Barcelona 1984.

- PIAGET, Jean. La formación del símbolo en el niño. Ed. Fondo de Cultura Económico (FCE), 5ª reimpresión, México 1979.
- PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía. Ed. Planeta, México 1983.
- PORTELLANO Pérez, José Antonio. Fracaso escolar, Madrid, España, 1989.
- SATTLER, Jerome M. Evaluación de la inteligencia infantil y habilidades especiales, Ed. Manual Moderna; México D.F. 1988
- S/A Problemas de Aprendizaje. Soluciones paso a paso, Ediciones Euromex, México D.F. 1996
- SILVA y Ortiz, Ma. Teresa Alicia. Estrategia de enseñanza para atender a niños con dificultades en el aprendizaje.
- SILVA y Ortiz, Ma. Teresa Alicia. La percepción visual en los primeros años del aprendizaje según el programa Frostig, Ed. UNAM 2ª Edición, México D.F.; 1996.
- TARNOPOL, Laster. Dificultades para el aprendizaje, Ed. La Prensa Médica Mexicana; México D.F. 1986.
- VALETT, Robert E. Evaluación del Desarrollo de las Aptitudes Básicas para el Aprendizaje (VALETT). TEA Ediciones, Madrid 1988.
- YUSTE Hernanz, Carlos. Bateria de Aptitudes Diferenciales y Generales Gráfico B(BADY G Gráfico B). Ed. CEPE, México 1980.
- ZAPATA, Oscar A. Juego y aprendizaje escolar. Perspectiva psicogenética. Editorial Pax México. 4ª reimpresión, México, D.F. agosto 1999.
- ZAPATA, Oscar A. Aprender jugando en la escuela primaria. Didáctica de la psicología genética. Editorial Pax México. 2ª ed., México, D.F diciembre 1999.