

**EL MANEJO DEL DINERO Y LA AUTONOMÍA EN  
PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN (DE 7 A  
15 AÑOS), PROMOVIDOS MEDIANTE UN  
PROGRAMA EDUCATIVO DE OPERACIONES  
LÓGICO - MATEMÁTICAS Y SIMBÓLICAS**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA  
**P R E S E N T A**

**ARIADNA ATZIMBA SALINAS MARTÍNEZ**

DIRECTORA DE TESIS: LIC JARUMY SAYURY SILVA BUSTILLOS

## *Dedicatoria*

*A mis papás, a mis hermanos, a Raymundo y a todas las personas que me han dado su apoyo, su confianza y que me han animado con su cariño y presencia.*

*A mis familiares que, aunque ya no están a mi lado, siempre los tengo presentes.*

## Agradecimientos

A mis papás Araceli y Alejandro porque a pesar de las adversidades siempre me han dado su cariño, comprensión, consejos, compañía y sobre todo su apoyo en todos los proyectos de mi vida.

A mis hermanos Augusto y Abner por permitirme compartir con ellos además de los tragos amargos, los buenos momentos que da la vida.

A Raymundo por ser esa persona especial que me ha apoyado para cumplir todas las metas que me he propuesto y por la fortuna de tenerlo a mi lado.

A Leonardo por sus interminables sonrisas, su alegría y su cariño.

A mis familiares con quienes he disfrutado los momentos agradables que se presentan en la vida.

A mis amigos de la carrera y para toda la vida Israel, Fatima, Laura, Tania, Dulce e Ivonne.

A la Lic. Sayury Silva, mi directora de tesis, por su amistad y su paciencia, por sus muchas modificaciones a mi marco teórico, metodología, etc., así como por el interés y el tiempo dedicado en ésta investigación.

Al Dr. Armando Ruíz por toda la ayuda, por su gran aportación en el análisis estadístico sin el cual no hubiera sido posible realizar el presente trabajo.

A Integración Down I. A. P. por las facilidades otorgadas; a las profesoras Margarita Mayoral y Leticia Valdespino por sus invaluable consejos y atenciones y a mis compañeros y amigos Liliana, Cristina, Alma, Gaby y Gerardo, a todos por dar forma a éste proyecto.

## INDICE

RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN. ....	4
CAPÍTULO I.....	5
TRISOMÍA 21 O SÍNDROME DE DOWN. ....	5
1. CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS.....	6
2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS. ....	9
3. CARACTERÍSTICAS AFECTIVAS Y SOCIALES.....	13
4. CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS. ....	14
□ <u>Lenguaje</u> . ....	17
CAPÍTULO II.....	19
HABILIDADES LÓGICO – MATEMÁTICAS Y AUTONOMÍA.....	19
1. HABILIDADES LÓGICO – MATEMÁTICAS.....	19
□ <u>Clasificación</u> . ....	19
□ <u>Seriación</u> . ....	20
□ <u>Conservación</u> .....	21
2. DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO.....	22
2.1. <i>Período sensoriomotriz</i> . ....	22
2.2. <i>Período Preoperatorio</i> . ....	24
□ <u>Clasificación</u> .....	27
□ <u>Seriación</u> .....	28
□ <u>Conservación numérica</u> .....	28
2.3. <i>Período de las operaciones concretas</i> . ....	30
□ <u>Clasificación</u> .....	30
□ <u>Seriación</u> .....	30
□ <u>Conservación numérica</u> .....	31
3. OPERACIONES SIMBÓLICAS.....	32
4. AUTONOMÍA.....	34
CAPÍTULO III.....	37
EDUCACIÓN.....	37
1. EDUCACIÓN ESPECIAL. ....	38
2. INTEGRACIÓN EDUCATIVA.....	41
3. EDUCACIÓN EN EL SÍNDROME DE DOWN.....	44

<b>CAPÍTULO IV</b> .....	50
<b>METODOLOGÍA</b> .....	50
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	50
<b>2. OBJETIVO GENERAL</b> .....	50
<b>3. METODO</b>	
<b>3.1. SUJETOS</b> .....	50
<b>3.2. ESCENARIO</b> .....	51
<b>3.3. TIPO DE ESTUDIO</b> .....	51
<b>3.4. VARIABLES E HIPÓTESIS</b> .....	52
<i>a) Variables</i> .....	52
<i>b) Hipótesis</i> .....	54
<b>3.5. INSTRUMENTOS</b> .....	55
<b>3.6. PROCEDIMIENTO</b> .....	56
<b>CAPÍTULO V</b> .....	57
<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	57
<b>1. HOMOGENEIDAD ENTRE LOS GRUPOS CONTROL Y EXPERIMENTAL</b> .....	58
<b>2. EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA</b> .....	59
<b>3. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS RESPUESTAS DE LAS PROFESORAS</b> .....	64
<b>4. ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS DE LOS PADRES DE FAMILIA</b> .....	68
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	71
<b>CONCLUSIONES</b> .....	71
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	78
<b>ANEXOS</b> .....	83
<b>FIGURAS</b> .....	139

## RESUMEN

La trisomía 21 o síndrome de Down (SD), es una alteración genética que ocurre al presentarse un cromosoma adicional en el par 21; lo cual trae consigo una serie de características físicas, cognitivas y sociales, que han sido tema de estudio desde distintas disciplinas. En el campo educativo el interés se ha centrado en ofrecer a las personas con SD, mejores oportunidades para adquirir conocimiento sobre el mundo en que están insertos.

Bajo esta perspectiva, este trabajo presenta un *Programa para el Manejo del Dinero*, sustentado en las ideas de Piaget y Vygotski sobre el desarrollo del pensamiento matemático; su objetivo es fomentar en el niño con SD las operaciones lógico-matemáticas y simbólicas, necesarias para manejar el dinero de manera autónoma, a través de actividades lúdicas contextualizadas y con materiales reales. Así mismo, ante la carencia de instrumentos elaborados específicamente para personas con SD, se diseñó una *Evaluación del concepto de número y manejo del dinero*.

El estudio es de tipo descriptivo y se trabajó bajo el diseño de *preprueba–posprueba y grupo control* con 25 niños con SD de 6 a 14 años. Se encontró que la edad es un factor importante para manejar el dinero de forma autónoma, especialmente si se trabajan actividades de corte lógico-matemáticas y simbólicas, de manera constante y tomando en cuenta las características cognitivas propias del SD. Estos resultados llevan a reflexionar sobre el papel de la Educación, en la creación de programas adaptados y adecuados a las características particulares de cada discapacidad intelectual.

---

Lic. Jarumy Sayury Silva Bustillos

---

Ariadna Atzimba Salinas Martínez

## INTRODUCCIÓN

Tomando en consideración que los niños con síndrome de Down (SD) presentan un ritmo de aprendizaje lento y que es necesario ir paso a paso en el proceso de aprendizaje, se diseñó un Programa para el manejo del dinero desarrollando las habilidades lógico – matemáticas y la autonomía, el cual toma como punto de partida los aspectos en los que estos niños presentan problemas, como lo son: los mecanismos de atención, procesos de memoria a corto y largo plazo, mecanismos de análisis, cálculo y pensamiento abstracto (Troncoso, 1997); desarrollado a partir de las cualidades de los niños con SD como, buen desarrollo de la percepción y memoria visual, buena comprensión lingüística, (Perera 1995) y basado en sus necesidades y dificultades como el requerir de una atención directa e individual, ya que se les dificulta trabajar solos, presentan problemas de percepción auditiva, cuentan con poca memoria auditiva secuencial; por lo que no retienen órdenes seguidas, tienen dificultad en el lenguaje expresivo y para dar respuestas verbales, presentan problemas de motricidad gruesa y fina, tienden a no aceptar cambios rápidos ni bruscos de tareas, por lo general su concentración dura poco tiempo, esto ocurre por cansancio, muestran dificultades en el proceso de activación, conceptualización y generalización, así como dificultades en planificar estrategias y resolver problemas (Troncoso 1997).

El primer instrumento utilizado en esta investigación fue la *Evaluación del concepto del número y manejo del dinero*, la cual fue validada por medio de jueces expertos en el tema; la evaluación da la oportunidad de observar la homogeneidad de los grupos control y experimental y, conocer el nivel inicial con el contaban los niños en las habilidades lógico – matemáticas para ubicarlos en la fase del programa que les correspondía según sus habilidades así, los niños de 6 a 8 años quedaron en la fase 1, los de 9 a 11 años en la fase 2 y los de 12 a 14 años en la fase 3 del programa.

Otro instrumento empleado en esta fase fue el cuestionario de *Indicadores de autonomía* tanto para docentes como para padres de familia, con la finalidad de conocer el nivel de autonomía con el que contaban los alumnos.

# **CAPÍTULO I**

## **TRISOMÍA 21 O SÍNDROME DE DOWN**

En la historia del síndrome de Down (SD) se puede notar un hecho curioso y es que, a medida que se ha ido profundizando en este síndrome, se abandona la idea del niño mongólico, del niño “idiota”, del portador de estigmas, separado de la sociedad y sin capacidad para aprender, en su lugar se ha concebido y constatado la idea de que las personas con este síndrome son individuos de pleno derecho que, a pesar de su capacidad limitada para los logros académicos, con una educación adecuada son capaces de aprender, de divertirse, de ser responsables y autónomos, además de que son dignos de confianza y muy trabajadores. Así mismo, se ha demostrado que poseen un valor intrínseco de humanidad, que pueden desempeñar un papel en la sociedad y realizar tareas que antes nadie esperaba de ellos, si se les aporta una asistencia sanitaria apropiada, un grado excelente de instrucción y experiencias significativas de orientación profesional (Sánchez, 1996; Troncoso, Del Cerro y Ruiz, 1999).

Este cambio en la forma de conceptualizar a las personas con SD, ha sido gracias a una gran diversidad de estudios encaminados, en primera instancia, a identificar las características particulares de estas personas, principalmente desde el ámbito de la Genética.

Los descubrimientos en esta área abren un nuevo horizonte a otros ámbitos del conocimiento, como es la Educación. En este sentido, los estudios encaminados a describir las características físicas, cognitivas y sociales típicas de este tipo de personas, han representado un gran apoyo para aquellos profesionistas interesados en ofrecerles mejores alternativas educativas y sociales. De manera general, en los siguientes apartados, se presentan algunos de los descubrimientos más relevantes al respecto.



## 1. CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS

De acuerdo con Jasso (1991) en un caso de división celular “normal” existe un par de cromosomas heredados, uno de la madre y otro del padre, que llevan a cabo un proceso de división celular que da lugar a cuatro nuevas células hijas, cada una de éstas contiene su par de cromosomas; este proceso de división continúa hasta que se forma un niño. Cuando en la división celular, una de las células recibe un cromosoma adicional y la otra uno menos, ocurre la Trisomía 21 conocida también como SD; se le llama así porque es en el par 21 en donde aparece el cromosoma extra.

Este fenómeno puede ocurrir, como menciona Jasso (1991), de tres diferentes maneras dando lugar a 3 tipos de Trisomía 21.

1. *Trisomía 21 regular.* Aparece cuando todas las células de los pacientes afectados tienen 47 cromosomas, en vez de 46, por el cromosoma de más en el par 21. No tiene una causa conocida por lo que se cree que se da por azar. Se piensa que la inadecuada distribución cromosómica del par 21, se da al desarrollarse el óvulo o el espermatozoide o en la primera división celular del óvulo fecundado (véase la Figura 1).

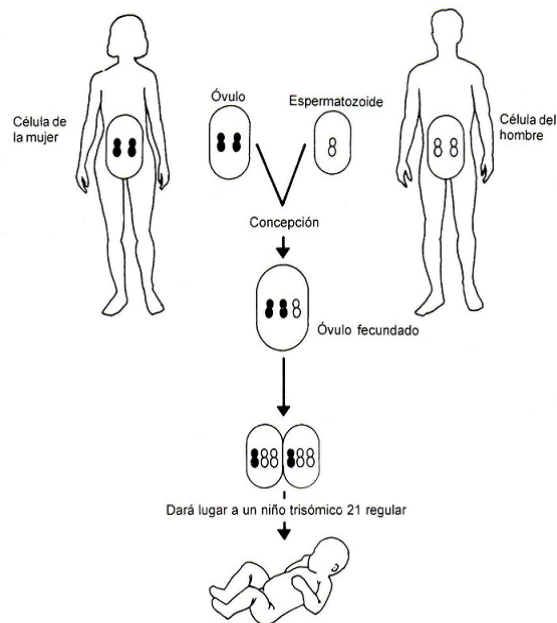


Figura 1. Esquema del mecanismo de producción de un niño con Trisomía 21 regular previo a la fecundación. Tomado de Jasso, L. (1991).

2. *Trisomía 21 por mosaicismo.* Se da por un error de distribución entre la tercera y quinta división celular.

*A partir del momento de la fecundación y al iniciarse la división celular para formar cuatro células hijas, una de las cuatro células tiene tres cromosomas 21, dos células más tienen dos cromosomas 21 (células normales) y la cuarta célula sólo contiene un cromosoma. Esta última célula (con un solo cromosoma 21 y por lo tanto con un total de 45 cromosomas) morirá, y de esta manera el embrión se desarrollará con una mezcla (o mosaico) de células normales que contendrán 46 cromosomas y otra proporción de células con 47 cromosomas (Jasso, 1991, p.34).*

Mientras la distribución anormal ocurra en una etapa temprana, existirá aproximadamente un número igual de células normales y trisómicas, si la distribución anormal sucede en una etapa más tardía, se podrá presentar una menor cantidad de células trisómicas por lo que el niño con SD mostrará signos menos aparentes en su cara, cuerpo y extremidades (véase la Figura 2).

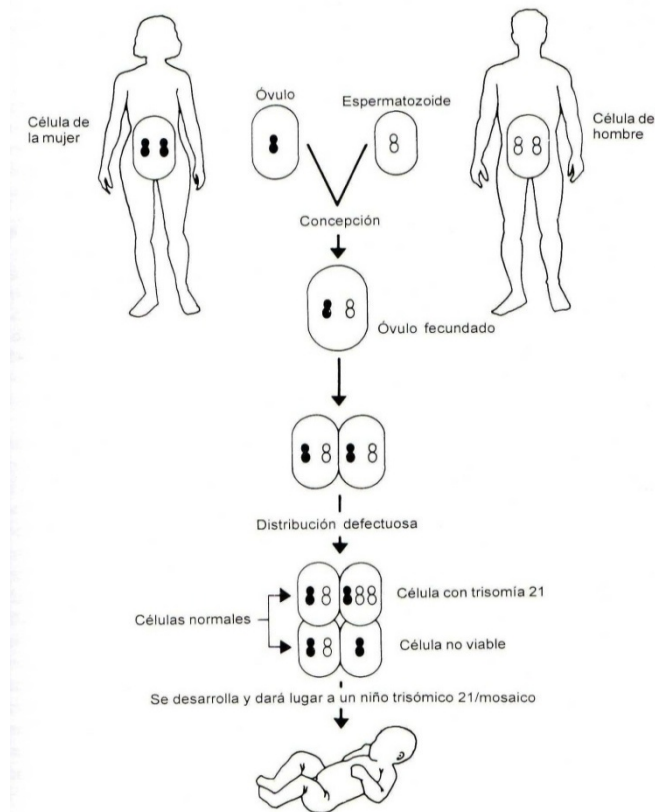


Figura 2. Esquema del mecanismo de producción de un niño con Trisomía 21 por mosaicismo. Tomado de Jasso, L. (1991).

3. *Trisomía 21 por traslocación:* La traslocación se da cuando en su totalidad o sólo una parte de un cromosoma se une, a la totalidad o a una parte de otro cromosoma. En el caso de la Trisomía 21 lo que se produce es una ruptura del cromosoma 21 así como de otros diferentes a él (con frecuencia son el 13, 14 y 15) de modo que al unirse las partes provenientes del cromosoma 21 con las del 13, 14 o 15, dan lugar a un cromosoma extra (véase la Figura 3).

En este fenómeno existe la posibilidad de que en un tercio del total de los casos de niños con SD secundarios a traslocación, uno de los padres, aunque esté física y mentalmente dentro de los patrones de la normalidad, puede ser el portador de la traslocación y, por lo tanto, el que produjo la alteración. En este caso, el padre no tiene tres cromosomas 21, sino que tendrá dos, pero uno de sus cromosomas 21 estará adherido a otro; por lo tanto sólo poseerá 45 cromosomas en lugar de los 46 normales o los 47 del niño con SD.

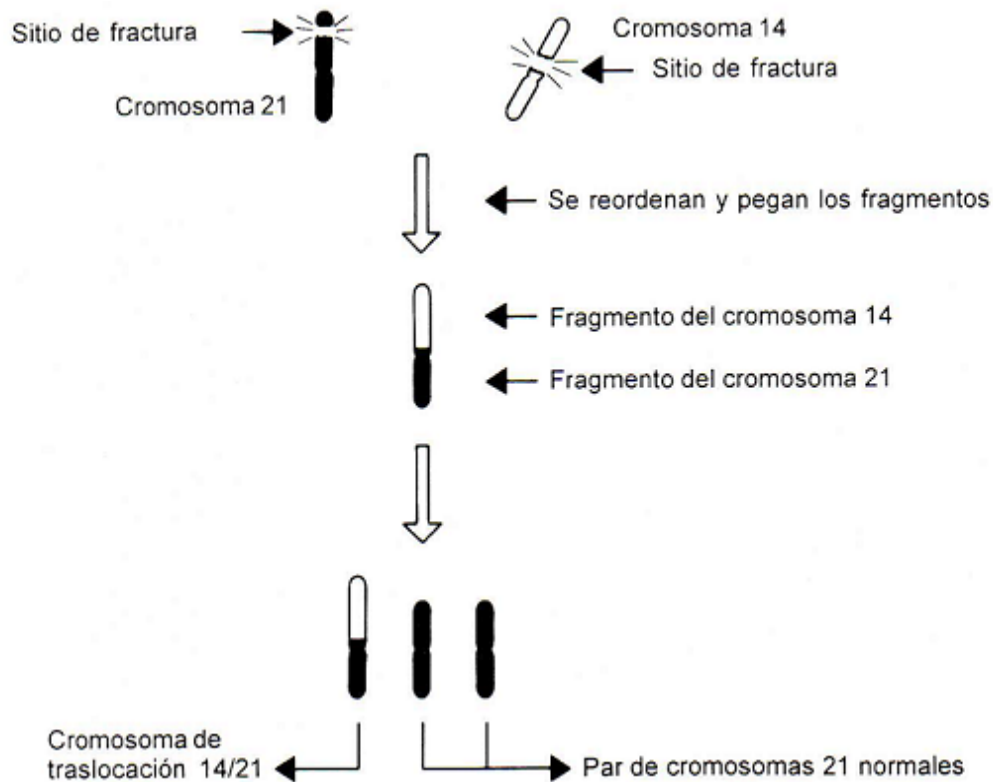


Figura 3. Esquema del mecanismo de producción de la Trisomía 21 por traslocación usando de ejemplo la traslocación 14/21. Tomado de Jasso, L. (1991).

Como resultado de estas alteraciones genéticas, las personas con Trisomía 21 cuentan con una serie de características físicas particulares que se tratarán en el siguiente apartado.

De acuerdo con lo anterior, el SD ocurrirá cuando exista un cromosoma adicional en cada una de las células del cuerpo de una persona, es decir, tendrá 47 cromosomas en lugar de los 46 que existen normalmente (Jasso, 1991).

Al igual que cualquier otro individuo, las personas con SD presentan algunas características similares a las de sus padres, esto es, el genotipo (definido como una característica genética determinada, sea habitual o anormal, que posee un individuo concreto dentro de una especie), ya que reciben genes de ambos; (Jasso, 1991). De igual forma, producen un fenotipo complejo (definido como cualquier característica detectable de un organismo [estructural, bioquímico, fisiológico o conductual] determinado por una interacción entre su genotipo y su medio) con una serie de signos y síntomas, como consecuencia de anomalías en la maduración física y neurológica, que se manifiestan en las esferas física, cognitiva y social (Mosquera, A., s/f).

## **2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

En 1866 el Dr. Jonh Langdon Down tuvo la oportunidad de observar y describir a muchos sujetos portadores de rasgos morfológicos particulares; a través de esos estudios fue posible identificar algunas características físicas presentes con elevada frecuencia en los individuos trisómicos; esto es, los rasgos típicos del SD (Rondal, Perera y Nadel, 2000). Debido a este descubrimiento, dicha alteración genética, además de denominarse Trisomía 21, en honor al Dr. Down también es conocida como síndrome de Down.

Retomando los hallazgos antes citados, Cunningham (1991), Jasso (1991) y Perera (1995) describen las características físicas que suelen presentar las personas con SD, como se refiere en las siguientes líneas:

- *Cráneo*. Tiende a ser más pequeño en su circunferencia y diámetro anteroposterior (de la frente al occipital) sin que exista una microcefalia. Otro rasgo es el menor crecimiento de los huesos en la parte media de la cara, lo que se cree sea la causa de la cara característica de los niños con SD en la que los ojos, la nariz y la boca, además de ser pequeños, se encuentran agrupados estrechamente unos con otros.
- *Ojos*. Están colocados en forma oblicua y el canto u orilla interna se encuentran más separados uno del otro. Se puede presentar *hipertelorismo* o *hipotelorismo* (mayor o menor distancia entre un ojo y otro, respectivamente). El primero se ha sugerido por causa de un puente nasal plano y un marcado pliegue epicantal, lo que da la impresión de que la distancia entre los ojos es más grande; mientras que una menor distancia entre los ojos se debe a una *hipoplasia* (poco crecimiento) de los huesos en la parte media de la cara.

Otro rasgo ocular son las manchas de Brushfield, esto es, manchas de color blanco grisáceo, localizadas en el iris. Se piensa que se deben al tejido conectivo localizado en la capa anterior del iris, otra explicación es que se producen por un adelgazamiento del estroma del iris, así como por una distribución anormal del pigmento. Se pueden observar mejor en niños de piel blanca.

- *Nariz*. Es ligeramente respingada con los orificios dirigidos, moderadamente, hacia arriba o hacia al frente; es frecuente que exista desviación del tabique nasal. Aunque la forma de la nariz varía de un niño a otro, se presentan características constantes como, el hundimiento del puente de la nariz.
- *Orejas*. Es común que exista una forma anormal con variedad de presentaciones, la mayoría de las veces con un menor tamaño; su implantación es más baja en comparación con los niños sin alteraciones cromosómicas y están ligeramente oblicuas. El conducto auditivo externo frecuentemente es estrecho (menor diámetro), y en ocasiones no está presente el lóbulo de la oreja, o en su defecto, se encuentra pegado al resto de la cabeza. El hélix puede presentarse con plegamiento o con super posición y el ante hélix puede ser prominente.

- *Boca.* A medida que el niño va creciendo, los labios se hacen prominentes, gruesos y fisurados, con un aspecto blancuzco; gradualmente aumentan su espesor. Las comisuras bucales suelen estar dirigidas hacia abajo y los dientes son pequeños y de formas anómalas.
  
- *Lengua.* Es común observar que la lengua de los niños con SD sobresalga de sus límites normales, es decir, hace prominencia en la boca por lo que ésta se encuentra entre abierta. Esto se presenta con mayor frecuencia en las niñas que en los niños, y en los de piel blanca más que en los de piel oscura. Existen dos posibilidades para explicar esto; por una parte se cree que el tamaño de la lengua es mayor que la habitual, pero se ha dificultado probar esto a causa de la dificultad de medirla aún con estudios de rayos X. Otra explicación es que, debido a que el hueso maxilar es más pequeño, el paladar aparece más estrecho, las encías más amplias y las amígdalas y adenoides más grandes, por lo que la cavidad bucal resulta más pequeña, lo que obliga a mantener la lengua afuera. Además de esto, presentan *lengua geográfica*, es decir, que tienen cuarteaduras y fisuras en casi toda su extensión, esto ocurre después de los 4 ó 5 años de edad y se cree que se debe a los frecuentes movimientos de succión y masticación de la propia lengua. Los recién nacidos suelen tener una lengua lisa, de textura normal y sin cambios patológicos apreciables.
  
- *Cuello.* En la mayoría de los casos es corto y ancho, dando la impresión de que sobra piel en la parte de atrás del mismo, pero con mayor cantidad de tejido celular subcutáneo (grasa por debajo de la piel). Esto se va haciendo menos aparente al transcurrir los años.
  
- *Tórax.* La forma del tórax es similar a la de los niños que no presentan SD; sin embargo, algunos niños con SD suelen tener 11 costillas de cada lado del tórax en lugar de 12, lo que hace lucir al tórax de forma acortada.
  
- *Abdomen.* En los menores de un año es común apreciarlo agrandado y distendido, lo que se atribuye a la disminución en el tono muscular del propio abdomen, así como a la separación de los músculos denominados rectos anteriores.

- *Extremidades inferiores.* En proporción con el tronco, las extremidades inferiores se encuentran acortadas. En comparación con las personas sin SD, las que tienen el síndrome presentan una mayor separación entre el primer (dedo gordo) y segundo dedo, además de un pliegue plantar entre ambos.
- *Extremidades superiores.* Los huesos de las manos son pequeños; los dedos cortos y anchos, el meñique se observa más corto de lo habitual y carece de la última falange, esto lo hace ser más pequeño, con un solo pliegue y torcerse hacia los otros dedos (clinodactilia).
- *Tono muscular y flexibilidad de las extremidades.* Los músculos del cuerpo, principalmente los de ambas extremidades, se pueden notar con un tono (fuerza) disminuido. La mayor movilidad de las articulaciones, principalmente de las extremidades es otro signo común.
- *Piel y cabello.* En los primeros años de vida la piel a veces es laxa (más estirable) y marmórea (que toma tonos violáceos), posteriormente se hace más gruesa y menos elástica. El cabello es fino y poco abundante.
- *Genitales.* En los niños el pene se ve más pequeño de lo habitual, pudiendo no estar presente uno o los dos testículos. En ocasiones, durante el inicio de los caracteres sexuales secundarios, el vello pubiano de los hombres tendrá una distribución horizontal en vez de triangular. En las niñas pequeñas los labios mayores pueden apreciarse de mayor tamaño y en ocasiones también pueden estar aumentados los labios menores incluyendo, a veces, un tamaño aumentado del clítoris.
- *Voz.* Es gutural y de timbre bajo, abaritonada; la articulación de las palabras es defectuosa, lo cual se atribuye a la hipotonía muscular; hay insuficiente control de las cuerdas vocales. El habla, aunque se desarrolla tardíamente, es un elemento importante para desarrollar su capacidad de interacción, como se verá a continuación.

### 3. CARACTERÍSTICAS AFECTIVAS Y SOCIALES

Jasso (1991) afirma que el desarrollo en las áreas afectiva y social se demuestra hasta los tres meses, con un período mayor de tiempo e intensidad. Se ha comprobado que a los nueve meses, los niños con SD observan a su madre el doble de tiempo que los niños sin SD; esto es importante para fomentar una mayor unión o relación madre – hijo, cuidando no fomentarla demasiado para no retrasar otros desarrollos que se fomentan con el contacto visual.

Así mismo se pensaba que debido al temperamento de los niños con SD, se referían como más tiernos, más amigables y más plácidos por lo que la unión madre-hijo se veía favorecida; actualmente se ha demostrado que su temperamento es similar al de los niños sin SD, con las variaciones existentes de niño a niño.

Después del primer año de vida, el niño con SD muestra escasa reaccionabilidad y suele entrar en un periodo en donde predominan la afabilidad, la sociabilidad y la exageración en muestras de cariño (Perera, 1995), posteriormente, pueden mostrarse más temerosos, menos emotivos y sorprenderse con mayor facilidad, pero con el paso de los años sus respuestas afectivas, ya sean de agrado o de desagrado, van en aumento (Jasso, 1991); así mismo, van apareciendo signos de su propio temperamento y pueden presentar rasgos de timidez, dificultad para interactuar positivamente, apatía y/o negatividad, lo cual puede dificultar su relación con los compañeros de escuela o trabajo (Perera, 1995). Al respecto, Troncoso (1997) menciona que pueden mostrar algunas dificultades adaptativas y problemas de conducta, tales como el negativismo, la escasa participación en tareas y actividades de grupo, etc.

En este sentido, Perera (1995) indica que se ha demostrado que los niños con SD no son tan eficaces como los niños sin SD a la hora de utilizar sus recursos conductuales para conectar con su ambiente social y obtener información de él; no obstante, se pueden considerar como personas muy sociales y fáciles de tratar, en comparación con personas con otro tipo de retraso mental.



Su capacidad de interacción está relacionada con su capacidad cognitiva, lingüística y el temperamento, por lo que, si las condiciones del ambiente no son favorables, es posible que las conductas inapropiadas o no constructivas, como la agresión y otras formas de llamar la atención, aumenten (Troncoso, 1997).

#### **4. CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS**

De acuerdo con Perera (1995) la corteza prefrontal, el mesencéfalo, el hipocampo y el cerebelo son las áreas y núcleos cerebrales que presentan lesiones y desajustes funcionales con mayor frecuencia y que tendrán repercusión en el desarrollo neuropsicológico de las personas con SD, como se indica a continuación.

- *Corteza prefrontal.* Interviene, por un lado, en la conducta y en la realización de las acciones, y por otro, en la elaboración del pensamiento abstracto, al comparar y correlacionar datos, así como en la selección y eliminación de información. Esta corteza tiene la capacidad para recibir la información múltiple de todo tipo (externa, interna, sensorial, propioceptiva y/o afectiva) a fin de procesarla, organizarla y ofrecer una respuesta plenamente categorizada y orientada hacia objetivos claros. Por lo que puede tener una expresión motora, incluido el lenguaje, o puede no exteriorizarse, permaneciendo como pensamiento o como deseo; una deficiencia en esta área se puede ver reflejada en escasa iniciativa, tendencia a la distracción y debilidad en la retención de la información.

Flórez (1997) añade que la corteza prefrontal también interviene en el cálculo, manifestando su deficiencia cuando el niño con SD no es capaz de comprender muchos conceptos, de recurrir a pequeños trucos, de sortear las dificultades y de imaginar soluciones a los pequeños problemas. Las matemáticas requieren de un buen funcionamiento de determinadas zonas de la corteza prefrontal, por lo que su desestructuración, en el SD, explica el difícil aprendizaje de los cálculos más elementales.

- *Mesencéfalo*. Su deficiencia conduce a dificultades para despertar la atención, hipotonía muscular, baja reactividad a estímulos, escasa respuesta motora, así como la falta de iniciativa de búsqueda.
- *Hipocampo*. Es fundamental para la memoria a largo plazo; debido a que las personas con SD presentan un hipocampo más pequeño al normal, muestran claras dificultades para elaborar un pensamiento abstracto, ya que su capacidad para retener e integrar la información (como base para la adquisición del pensamiento) se ve entorpecido ligeramente.
- *Cerebelo*. También es más pequeño en las personas con SD por lo que manifiestan escasa calidad sinestésica, torpeza motora, falta de orientación corporal, lentitud para aprender movimientos rápidos e integrados y dificultades para mantener el equilibrio (Astorga, Carranza y Romero, 1998). El cerebelo participa también en ciertas formas de adquisición de memoria y aprendizaje (Flórez, 1997).

En síntesis, como resultado de las alteraciones en estas regiones del cerebro de los niños con SD, éstos pueden presentar dificultades en la adquisición de las habilidades lógico – matemáticas, ya que se encuentran ampliamente comprometidos tanto el desarrollo del pensamiento abstracto, como los mecanismos de la memoria a largo plazo para la retención e integración de la información.

Por su parte, Troncoso y Del Cerro (1997) también refieren resultados de estudios sobre la morfología y funcionamiento de cerebros de personas con SD. En esos trabajos se identificó la existencia de alguno de los problemas, arriba mencionados, pero también de los siguientes:

- Mecanismos de atención, estado de alerta y actitudes de iniciativa.
- Procesos de lenguaje expresivo.
- Mecanismos para recordar información auditiva.

En una visión más de corte educativo, Troncoso (1997) refiere poner especial atención a las siguientes necesidades y dificultades de los alumnos con SD:

- Problemas para trabajar solos, para lo cual requieren de atención directa e individual.
- Problemas de percepción auditiva.
- Bajo nivel de memoria auditiva secuencial; por lo que no retienen órdenes seguidas.
- Dificultad en el lenguaje expresivo y para dar respuestas verbales.
- Problemas de motricidad gruesa y fina.
- Dificultad para adaptarse a no aceptar cambios rápidos y bruscos de tareas.
- Bajo nivel de concentración debido al cansancio.
- Dificultades en el proceso de activación, conceptualización y generalización.
- Dificultades en planificar estrategias y resolver problemas.

En lo que respecta a los problemas en la memoria a corto plazo, Hulme y Mackenzie (1994) señalan que estas dificultades, están más relacionados con problemas de evocación que con los de almacenamiento, también indican que la memoria numérica, necesaria para la realización de las operaciones lógico-matemáticas, es pobre en los niños con SD. De igual forma pueden presentar retrasos madurativos y déficits perceptivo-cognitivos, así como contacto ocular tardío, lo que provoca alteraciones en la comunicación, en el conocimiento del medio que les rodea y problemas de atención (Candel, 1997).

Aunado a estos problemas, los alumnos con SD, en su mayoría, funcionan con un retraso mental de ligero a moderado (Troncoso y Del Cerro, 1997), lo cual ocasiona un ritmo de aprendizaje lento, por lo que hay que enseñarles cosas que los niños sin SD aprenderían por sí solos y es necesario ir paso a paso en el proceso de aprendizaje; si se toman en cuenta los problemas que presentan, se lleva a cabo una correcta metodología educativa, se adaptan los materiales y, sobre todo, se les motiva, los alumnos con SD pueden aprender mucho y bien (Troncoso, 1997). Para esto Perera (1995) indica que es necesario que al trabajar con niños con SD se tome en cuenta sus cualidades entre otras las siguientes:

- Buen desarrollo de la percepción y memoria visual; por ello se sugiere que la enseñanza sea a través de materiales visuales.
- Buena orientación espacial.

- Buena comprensión lingüística, si se les habla claro y se usan frases cortas, en general, lo que han aprendido bien, suelen retenerlo aunque sea necesario reforzar.

- Lenguaje

Esta área es la que presenta mayor retraso en los niños con SD, se considera que esto es causado principalmente por algunos de los problemas neuropsicológicos ya mencionados.

Según Perera (1995), respecto a los niños sin SD, quienes presentan el síndrome tienen, en promedio, un retraso de cuatro meses para producir su primera palabra, esto se da, cuando cumplen los dieciocho meses. Así mismo, construyen su vocabulario con palabras sueltas, de una manera más lenta que los niños sin SD; alrededor de los treinta meses empiezan a juntar dos palabras y van avanzando hasta conseguir un nivel de frases de dos palabras con el mismo contenido en ideas que los niños sin SD.

Según Candel (1997) la primera palabra con sentido referencial suele aparecer alrededor de los veinte y veinticuatro meses (aunque hay notables diferencias individuales). El lenguaje comprensivo siempre evoluciona mejor. Las primeras frases aparecen hacia los tres o cuatro años.

Los niños con SD hacen uso de un tipo de lenguaje telegráfico; es decir, utilizan de forma limitada palabras gramaticales (artículos, preposiciones, pronombres, conjunciones y auxiliares) y marcas morfológicas de género, número, tiempo, modo y aspecto, (Perera y Rondal, 1995; Buckley, 2000; citados en Arranz, 2002).

La organización pre-conversacional, en cuanto a la toma de turnos en la interacción vocal es de las áreas atrasadas en las personas con SD, esta limitación en la comunicación puede producir frustración así como problemas de conducta, además de un pobre desempeño dentro de la sociedad (Troncoso, 1997).

Otra característica es el asincronismo, es decir, tienen mayor capacidad comprensiva, que expresiva, por lo que entienden mucho más de lo que hablan. Por ello, constantemente tienen dificultad para ser comprendidos (Arranz, 2002); aún con estas dificultades, son capaces de conversar respetando las reglas habituales de las conversaciones normales (Rondal, 1995 citado en Arranz 2002).

Por su parte, Arranz (2002) menciona que los niños con SD no son comprendidos en muchas ocasiones debido a sus problemas de habla y no de lenguaje; es decir, la falta de comprensión por parte de los demás no es su deficiente construcción, sino sus múltiples dislalias (defectos en la articulación) y, en ocasiones, su ritmo de habla, frecuentemente atropellada.

El lenguaje desempeña un papel particularmente importante en la vida de las personas. Piaget e Inhelder (2002) indican que se elabora socialmente y que contiene un conjunto de instrumentos cognoscitivos (tales como relaciones y clasificaciones, entre otros), cuya forma de adquisición se describirá a lo largo del siguiente capítulo.

## CAPÍTULO II

### HABILIDADES LÓGICO – MATEMÁTICAS Y AUTONOMÍA

#### 1. HABILIDADES LÓGICO – MATEMÁTICAS

El conocimiento matemático es una construcción humana o mental que intenta definir o caracterizar el orden en que las personas perciben el mundo. Es un orden idealizado que se puede usar para describir o modelar irregularidades, las pautas y la estructura del mundo real. Así, dentro de la etapa infantil, la influencia de las ideas de Piaget, afirmando que el sujeto construye el conocimiento de la realidad a partir de los mecanismos de sus propias capacidades cognitivas, lleva a que desde el ámbito educativo, se interprete que el desarrollo de dichas capacidades será la principal función del conocimiento matemático. A partir de lo anterior se considera fundamental que para que el niño forme el concepto del número, tiene que lograr una estructura del pensamiento que integre las operaciones lógicas de clasificar, seriar e incluir jerárquicamente. Para alcanzarlo, se planifican actividades centradas en operaciones de clasificación y seriación, ya que facilitan el acceso a la conservación de la cantidad y a las operaciones reversibles, cuestiones fundamentales para la conceptualización del número (D'Angelo, 1998).

- Clasificación

La clasificación constituye, un agrupamiento fundamental, cuyas raíces pueden buscarse en las asimilaciones propias de los esquemas sensoriomotores (Piaget e Inhelder, 2002).

Esta habilidad se ha definido como un proceso mental mediante el cual se analizan las propiedades de los objetos, se determinan colecciones y se establecen relaciones de semejanza y diferencia entre los elementos de la misma, permitiendo formar conjuntos; en el

caso de la noción del número, se refleja en la idea de aquí “hay tantos como allí” (SEP, 1991 y Arranz, 2002).

Según la SEP (1991) la clasificación se caracteriza por:

- Establecer una relación mental de semejanzas y diferencias que induce a hacer agrupaciones de elementos por sus características comunes.
- Mientras se conozcan más características de los objetos, se establecerán mayores criterios de clasificación.
- Al clasificar un objeto se puede considerar una o más cualidades a la vez.

- Seriación

Seriar consiste en ordenar los elementos según sus dimensiones, crecientes o decrecientes, estableciendo relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias, sin tomar en cuenta sus semejanzas (Nemirovsky y Carvajal, 1987; Piaget e Inhelder 2002).

Para D´Angelo (1998) seriar es un pilar básico en la conceptualización del número ya que el orden numérico permite llegar a la relación “aquí hay más que allí” o “aquí hay menos que allí”. Se trata de un orden incluyente, descubrir que la parte está en el todo y que ese todo, a su vez, está en un todo mayor.

Seriar se caracteriza, según la SEP (1991), por:

- Establecer una relación mental de ordenamiento que no siempre es posible realizar de una manera concreta.
- Establecer la relación mayor que o menor que, basándose en las cualidades de los objetos, ya sean concretas o abstractas.

- Conservación

Piaget e Inhelder (2002) mencionan que en la noción de conservación hay dos hechos notables en las reacciones de los niños de cuatro a seis años:

*... el primero es que los niños parecen no razonar sino acerca de los estados o configuraciones, descuidando las transformaciones. El segundo es que la transformación no es ignorada, sin embargo, no es concebida como paso reversible de un estado a otro, modificando las formas, pero dejando invariable la cantidad (p. 101).*

Labinowicz (1998) menciona que dentro de la conservación existe una serie de reacciones mentales como son:

- La compensación: en la que se retienen mentalmente dos dimensiones al mismo tiempo (descentralización) con el fin de compensar a la otra.
- La identidad: en la que se incorpora la equivalencia en su justificación; la identidad ahora implica conservación.
- La reversibilidad: en la que mentalmente se invierte una acción física para regresar el objeto a su estado original.

De manera más específica, la conservación numérica se ha definido como la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, la cual es considerada a partir de la propiedad numérica (Nemirovsky y Carvajal, 1987 y Piaget e Inhelder, 2002).

D'Angelo (1998) define a los números naturales como esencia del conocimiento matemático, como una interpretación o invención mental socialmente aceptada, como una construcción mental, es decir, un orden que se impone colectivamente en el entorno. Desde esta perspectiva, el número es una realidad subjetiva y no objetiva, ya que no está en los objetos, sino en las relaciones que se perciben entre ellos.

Para otros autores, el número procede de una correspondencia punto por punto, entre dos clases o dos conjuntos; esto es, la correspondencia término a término o correspondencia



biunívoca, definida como la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos cuantitativamente. Esa correspondencia es importante en el concepto de número para poner en relación cualquier elemento de un conjunto con cualquier elemento de otro conjunto, hasta que ya no pueda establecerse esa relación uno a uno (Nemirovsky y Carvajal, 1987).

La clasificación, la seriación y la conservación son habilidades que se desarrollan a lo largo de los periodos del desarrollo del pensamiento matemático, propuestos por Piaget: sensoriomotriz, preoperatorio, operaciones concretas y operaciones formales.

## **2. DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

### ***2.1. Periodo sensoriomotriz***

Labinowicz (1998) indica que este periodo abarca desde el nacimiento hasta los dos años de edad; se caracteriza por la coordinación de movimientos físicos, prerrepresentacionales y verbales; así como por una secuencia en el desarrollo general y una sucesión para adquirir la permanencia del objeto.

Dentro de la secuencia del desarrollo general, se pueden observar características que el niño adquiere conforme a su crecimiento, tales como:

- 0 – 1 mes. Nace equipado con todos sus sentidos y unos cuantos reflejos para sobrevivir, como son llorar y mamar, mediante este último puede llegar a percibir diferencias de tamaño, forma y posición de las cosas.
- 1 – 4 meses. Coordina sus movimientos erráticos y producir un patrón de conducta repetitivo. Estos patrones se limitan al cuerpo del bebé.
- 4 – 8 meses. Ha ejercitado su reflejo de asir y manipular objetos desarrollando su coordinación viso – manual. Tratará de alcanzar lo novedoso.

- 8 – 12 meses. Mueve el brazo para apartar un obstáculo, puede coordinar dos patrones usuales de conducta: golpear y agarrar un objeto. Como el bebé tiene un objetivo en mente (intención) anterior a la acción, Piaget califica esa conducta como una señal de inteligencia.
- 12 – 18 meses. En lugar de repetir el mismo patrón de conducta para producir el mismo resultado, varía su conducta con el fin de obtener diferentes resultados y adquiere un patrón usual al adaptarse a una nueva situación.
- 18 – 24 meses. Sus movimientos de boca indican que está pensando en el problema e inventando una solución. En este nivel el niño está capacitado para retener imágenes mentales más allá de sus experiencias.

La secuencia dentro del crecimiento para que el niño adquiriera la habilidad de la permanencia del objeto, implica lo siguiente:

- 0 – 2 meses. El bebé no mira hacia un objeto o persona que abandone su campo visual, ya que al estar fuera del alcance de su vista, también está fuera de su mente; no tiene conciencia de que los objetos o la gente existen independientemente de sus percepciones., su mundo se limita a sí mismo y a sus acciones.
- 2 – 4 meses. Sigue con la vista un objeto en movimiento; cuando éste desaparece, continúa mirando en esa dirección, como si esperara para que reapareciera.
- 4 – 8 meses. Aprende a anticipar el lugar donde caerán los objetos que son arrojados. Al manipular los objetos desarrolla una habilidad para reconocer objetos semivisibles, por lo que buscará aquellos que se encuentren semiocultos.
- 8 – 12 meses. Busca objetos que se encuentren totalmente ocultos, incluso cuando otra persona los haya escondido, pero como no presta atención al desplazamiento de los objetos, los buscará donde primero los encontró.
- 12 – 18 meses. Ahora, cuando un objeto es escondido en otro lugar lo buscará en el lugar donde lo vio la última vez, ya que aún no está equipado para retener una imagen mental del objeto e inferir su posición. La permanencia del objeto será real solamente cuando todos los desplazamientos sean visibles; cuando no sean visibles serán imaginados.

- 18 – 24 meses. El niño necesita una imagen mental del objeto para buscarlo cuando está oculto; por ejemplo se esconde un objeto llamativo debajo un suéter, al levantar el suéter el niño ve solamente un sombrero, sin dudar levantará el sombrero para encontrar el objeto llamativo. Aquí manifiesta una coordinación de actividades que refleja lo que Piaget llama un tipo de lógica de las acciones. Se da también un conocimiento de la permanencia del objeto así como un sentido del espacio.

Según Labinowicz (1998), en el período sensoriomotriz el niño utiliza varias formas simples de imitación. Al principio logra imitar acciones siguiendo un modelo, más adelante lo hace sin el modelo y finalmente, alrededor de los 18 meses, puede imitar acciones más complejas sin el modelo. Esta imitación *diferida* sugiere a Piaget que el niño ha progresado de la representación en vivo a la representación en el pensamiento, lo cual marca la transición al período preoperatorio.

## **2.2. Período Preoperatorio**

El período preoperatorio inicia a los dos años y finaliza a los siete, aproximadamente; se caracteriza por la descomposición del pensamiento en función de imágenes, símbolos y conceptos. Las acciones se hacen internas a medida que el niño puede representar cada vez mejor un objeto por medio de imágenes mentales o palabras. Este pensamiento permite la reconstrucción del pasado y la anticipación del futuro. El niño ahora puede representar mentalmente experiencias anteriores (Labinowicz, 1998).

Piaget e Inhelder (2002) refieren que este período es de preparación y de organización para las operaciones concretas de clases, de relaciones y de números; así mismo, indican que se presentan tres obstáculos que el niño tiene que sortear para pasar de la acción a la operación:

1. La necesidad de reconstruir en el plano de la representación, lo que ya estaba adquirido en el de la acción,

2. El paso de un estado inicial, en el que todo está centrado en el cuerpo y la acción propios, a un estado de descentración en el que éstos están situados en sus relaciones objetivas con relación al conjunto de los objetos y de los actos señalados en el universo.
3. La descentralización necesaria para desembocar en la constitución de las operaciones recaerá sobre un universo físico, y de manera indisociable, sobre un universo interindividual o social. Contrariamente a la mayoría de las acciones, las operaciones implican siempre, una posibilidad de intercambio, de coordinación individual e interindividual; y ese aspecto cooperativo constituye una condición *sine qua non* de la objetividad de la coherencia interna (equilibrio) y de la universalidad de esas estructuras operatorias.

Tales consideraciones muestran que las construcciones y la descentralización cognoscitivas necesarias para la elaboración de las operaciones, son inseparables de construcciones y de una descentración afectiva y social, en la que el término “social” debe ser entendido en el sentido de transmisiones educativas, culturales o morales y, más aún, de un proceso interindividual de socialización a la vez cognoscitivo, afectivo y moral.

El niño puede ahora representar mentalmente experiencias anteriores y hace un intento por representárselas a los demás (Labinowicz, 1998):

*En el curso del segundo año aparece, (...), un conjunto de conductas que implica la evocación representativa de un objeto o de un acontecimiento ausentes y que supone, en consecuencia, la construcción o el empleo de significantes diferenciados, ya que deben poder referirse a elementos no actualmente perceptibles, tanto como a los que están presentes (Piaget e Inhelder, 2002, p. 60).*

Según Piaget e Inhelder (2002) y Labinowicz (1998), tal conjunto de conductas, de aparición casi simultánea, son:

- Imitación. A medida que el niño imita la conducta de otros, debe acomodar o reorganizar sus estructuras para las actividades físicas; a su vez, forma una imagen

mental del acto que le sirve ahora como estructura y a través de la cual puede asimilar objetos en el juego simbólico.

- Juego simbólico. Se da cuando al imitar cualquier conducta, el niño utiliza un objeto para representar algo más. En este juego el niño modifica la realidad en función de su representación mental, ignorando todas las semejanzas entre el objeto y lo que ha escogido que represente. En el juego simbólico se puede observar:
  1. La generalización de patrones primarios para la representación mental de nuevos objetos.
  2. El uso del cuerpo para representar a otra persona u otras cosas.
  3. En una forma más avanzada, los niños pueden incorporar partes de juegos anteriores a secuencias más largas e incluir una compañía imaginada.
- El dibujo. En sus comienzos es, un intermediario entre el juego y la imagen mental.
- Imagen mental. Aparece como una imitación interiorizada.
- Lenguaje. Éste no está restringido a la rapidez de las acciones físicas. Es más variado y puede representar, en un instante, una larga cadena de acciones; mientras la acción física está limitada al espacio y al tiempo inmediatos, es lenguaje libera al pensamiento de lo inmediato y le permite extenderse en el tiempo y el espacio.

De forma paralela y con apoyo de tales conductas, el niño en etapa preoperatoria inicia en el desarrollo de las operaciones lógico-matemáticas; Nemirovsky y Carvajal (1987) indican que éstas se dan con las siguientes características.

- Clasificación

En el periodo preoperatorio se da la clasificación en su primer estadio, llamada clasificación figural. Un ejemplo de la forma en que se da es que cuando se pide al niño “poner junto lo que

va junto”, toma un elemento cualquiera, luego otro que se parezca en algo al anterior, después un tercero que tenga alguna semejanza con el segundo y así continuará seleccionando cada elemento por alguna característica que tenga en común con el último elemento que ha colocado, pero al estar centrado en la búsqueda de semejanzas, no separa los elementos; esto es alterna criterios de clasificación de un elemento al otro. Piaget e Inhelder (2002) mencionan una yuxtaposición espacial de los elementos en filas, en cuadrados, en círculos, etc., de modo que la clasificación implicará por sí misma, una figura en el espacio.

El segundo estadio es la clasificación no figural o cuasiclasificación, en donde el niño establece criterios a medida que clasifica, de tal modo que suele alternarlos, pero ya no de elemento a elemento, como lo hacía en el estadio anterior, sino de conjunto a conjunto. Dentro de cada grupo los elementos se parecen ya sea en su forma, color o tamaño, por lo que la pertenencia de un elemento al grupo, está dada por la semejanza que guarda con los demás elementos del grupo, ya no por la proximidad espacial. El niño logra anticipar y conservar el criterio clasificatorio, es decir, antes de realizar la clasificación en forma efectiva, decide el criterio que utilizará y lo mantendrá a lo largo del proceso de clasificación.

Las clasificaciones que el niño logra realizar al final de este estadio son similares a las que podría realizar un sujeto en el periodo de las operaciones concretas, la diferencia es que aún no ha construido la cuantificación de la inclusión, esto es, todavía no considera que la parte está incluida en el todo y que éste abarca a las partes que lo componen.

- Seriación

Durante el periodo preoperatorio, la seriación se manifestará, en un inicio, cuando al pedirle al niño que ordene varillas de la más larga a la más corta, forme parejas en donde cada elemento será visiblemente muy diferente al otro, esto se dará porque considera el universo de las varillas como largas y cortas; luego formará tríos ya que incluirá la categoría “mediano”; más adelante ordenará de cuatro a cinco elementos buscando formar escaleritas en uno o en ambos sentidos, pero aún no establecerá relaciones. Relacionar los elementos significa

considerar un elemento en función de otro, y en el caso de las longitudes podría expresarse como “más largo que”, “más corto que”.

En la transición al segundo estadio de la seriación, el niño llegará a considerar la línea base; es decir, al seriar longitudes uno de los extremos de cada elemento variará respecto a los demás formando una escalera, pero en el otro extremo todos los elementos coincidirán formando esta línea, debido a que ahora considera la longitud total de los elementos, ya no centrándose en los extremos, llegando a seriar 4 ó 5 varillas.

En el segundo estadio el niño construirá una serie de 10 varillas por tanteo, tomando una y comparándola con la otra, así con todas las varillas, pero presentará dificultades si al haber realizado la seriación se le proporcionan nuevas varillas: *“Ya efectuada una seriación el niño encuentra algunas dificultades sistemáticas en intercalar elementos nuevos, como si la hilera construida constituyera un conjunto rígido y cerrado en sí mismo”* (Piaget y Szeminska, p.177, 1987).

- Conservación numérica

En el primer estadio de la correspondencia, cuando se pide al niño que coloque la misma cantidad de fichas para igualar una hilera, colocará tantas fichas como sea necesario para igualar la longitud de la hilera modelo, de manera que la primera y la última ficha de ambas hileras coincidan, independientemente de la cantidad de fichas que necesite para hacerlo. El niño considera a las hileras como objetos totales centrándose en el espacio ocupado por los conjuntos y no en la cantidad de elementos, no estableciendo correspondencia biunívoca (o correspondencias uno a uno; es la operación a través de la cual se establecen relaciones uno a uno) (Piaget y Szeminska, 1987).

Si se altera la longitud de las hileras quitando o agregando fichas, el niño dirá que ya no es lo mismo, si se le pregunta qué habría que hacer para que haya la misma cantidad, quitará o agregará fichas para que tenga la misma longitud nuevamente, ya que para él tiene la misma cantidad de elementos.

En el segundo estadio de la correspondencia ya establece la correspondencia biunívoca ante el mismo ejercicio; es decir, al realizar su hilera tratará que sea equivalente cuantitativamente a la del modelo, aquí buscará observar la correspondencia colocando una ficha debajo de la del modelo para poder afirmar que los dos conjuntos tienen la misma cantidad de fichas. Pero si se altera el orden espacial de las fichas de uno de los conjuntos el niño dirá que ya no hay la misma cantidad sino que en una de las hileras aumentó o disminuyó en cantidad. Al dejar de ser evidente la correspondencia biunívoca perceptivamente se apoyará nuevamente en la longitud de las hileras.

Es posible que en esta etapa el niño conozca el nombre de los números. Los niños establecerán al contar, una correspondencia término a término entre la serie de los nombres de los números y un conjunto de elementos concretos. Por ejemplo el elemento que nombran en séptimo lugar le corresponde el número siete, pero no está claro que el siete incluye a todos los elementos contados anteriormente. Por lo que la numeración verbal no implicará la noción de conservación ya que para el niño puede haber siete que tienen más y siete que tengan menos elementos.

En este período se produce una evolución que permite a los niños empezar a dar razones de sus creencias y acciones, pero no se da un razonamiento lógico como el que se empieza a dar en el siguiente período, el de las operaciones concretas.

### ***2.3. Período de las operaciones concretas***

Este período abarca de los siete a los once años, aquí se da un pensamiento lógico pero limitado a la realidad física, el niño es capaz de una actividad mental dinámica y reversible, pero esta actúa sobre cosas u objetos concretos.

Según Nemirowsky y Carvajal (1987), en este período se presenta el tercer estadio de las habilidades de clasificación, seriación y conservación de los cuales se habla a continuación.



- Clasificación

En el tercer estadio de la clasificación el logro más grande es que el niño establecerá relaciones de inclusión. Ha llegado a formar en términos cuantitativos la relación parte – todo, por lo que podrá deducir que hay más elementos en la clase que en la subclase.

Esto se da gracias a la coordinación interiorizada de la reunión y la disociación que en el segundo estadio realizaba en forma efectiva, ya que no podía representarse la operación inversa para reconstruir el todo cuando estaba frente a las partes, lo que constituye la reversibilidad.

- Seriación

En su tercer estadio el niño utilizará un método sistemático. En el que por ejemplo, si realiza una serie creciente, tomará del conjunto de las varillas la más pequeña, luego la más pequeña de las que le quedan y así sucesivamente.

Piaget e Inhelder (2002) mencionan que de esta seriación operatoria se derivan correspondencias seriales (hacer que se correspondan monigotes de tallas diferentes, bastones igualmente distintos y mochilas análogamente susceptibles de seriar) o seriaciones de dos dimensiones (disponer en una tabla hojas de árbol que difieran a la vez por su tamaño y por su color más o menos intenso).

La seriación implica la reciprocidad que es la posibilidad de establecer relaciones simultáneas y recíprocas entre dos elementos de una serie, de forma que al invertir el orden de la comparación, dicha relación también se invierte. Igualmente incluye transitividad, que es, el establecer la relación comparativa entre un elemento de la serie y el siguiente y de éste con el posterior.

La seriación es importante al adquirir el concepto de número ya que éste no existe aisladamente, sino que forma parte de un sistema en el que cada número ocupa un lugar dentro de la serie.

- Conservación numérica

Para el tercer estadio de la conservación, el niño realizará la correspondencia término a término en forma visible, pero también, en algunos casos, escogerá tantas fichas como haya en el modelo sin necesidad de colocarlas juntas.

Ante cualquier transformación que se efectúe en la disposición de los elementos de uno de los conjuntos sostendrá la equivalencia numérica de los mismos. Afirmará la conservación pero no la argumentará aunque después llegue a fundamentar por que la cantidad se conserva con frases como: "hay lo mismo porque no pusiste ni quitaste nada".

De acuerdo con la teoría de Piaget, existe una cuarta etapa denominada Operaciones Formales, la cual no se revisará como las hasta aquí detalladas ya que no se considera tema del presente trabajo, puesto que las personas que presentan déficits intelectuales, entre las que se encuentran las que tienen SD, no cuentan con los aspectos necesarios para cubrirla:

*En la teoría de Piaget del desarrollo intelectual, se describe la evolución de los sujetos retrasados diciendo que se realiza a velocidad reducida y se define finalmente en un estudio inferior de la educación cognitiva. Según Inhelder (1969) el estudio de detención del desarrollo intelectual varía según la naturaleza de la disminución intelectual. Así, los disminuidos mentales profundos y severos permanecerán inmóviles en los diferentes subestadios de la inteligencia sensomotriz, los disminuidos moderados se quedarían a nivel del funcionamiento intelectual preoperatorio (2 a 7 años en el niño normal), mientras que los disminuidos ligeros alcanzarían el estadio de las operaciones concretas (7 a 12 años en los sujetos normales), pero ningún disminuido mental alcanzaría el estadio llamado de las operaciones formales o proposicionales (caracterizado por la*

*capacidad del razonar sobre datos abstractos y verbales y de sistematizar el razonamiento considerando todas las posibilidades y todas las implicaciones)* (Lambert, 1982, p.63).

Si bien Piaget es uno de los autores más renombrados cuando se habla del desarrollo del pensamiento matemático, D'Angelo (1998) indica que además de la línea piagetiana, existe otra más impulsada por los trabajos de Vigotsky quien señala que el niño accede a las conceptualizaciones captando la significación de lo que lo rodea a través de procesos comunicativos u operaciones simbólicas.

### **3. OPERACIONES SIMBÓLICAS**

Fue Vigotsky, quien dio más impulso al papel de la mediación en el desarrollo de las conceptualizaciones. El dominio de los símbolos es considerado un elemento esencial para el avance de la inteligencia. El niño no podría formar el concepto de cualquier objeto de conocimiento, por ejemplo "silla", si no contara con la palabra "silla" que le permitiera identificar sus características y realizar comparaciones con el resto de los objetos. Del mismo modo, la utilización de representaciones simbólicas, propias del campo numérico, tanto palabras como marcas notacionales, lo ayudan a construir conocimiento sobre el número. Es decir, al interactuar con los demás podrá construir significados (D'Angelo, 1998).

Otras perspectivas cognitivas centradas en interacción sociocultural ponen el acento en la mediación del lenguaje para la construcción del pensamiento, partiendo del hecho de que el sujeto nace inmerso en un medio cultural rodeado de símbolos estructurados convencionalmente, se concibe la idea de que puede descubrirlos y comprenderlos al interactuar con los demás; por tanto, se pone el acento en la mediación ejercida por las herramientas culturales como el lenguaje oral, la sucesión numérica oral y escrita, así como las herramientas propias de cada cultura, etc., en el desarrollo de la inteligencia. En concreto, el niño puede acceder a la conceptualización a través de las operaciones simbólicas, con dichas herramientas. El sentido numérico básico de los niños, constituye el punto de inicio del

desarrollo matemático y lo construye a partir del uso de los números por parte de las personas que interactúan con él en su contexto (D'Angelo, 1998).

En este mismo orden de ideas, Kamii (s/f) refiere que al iniciar la aritmética, por ejemplo, se puede ver que los conceptos numéricos pertenecen al conocimiento lógico- matemático, pero que las palabras habladas “uno, dos, tres, cuatro” y los signos escritos (como 2 y +) pertenecen al conocimiento social. Los últimos pueden ser enseñados por transmisión social, pero los conceptos numéricos no. Como la fuente del conocimiento lógico – matemático está en el niño, únicamente él puede construir este conocimiento; en otras palabras, la teoría de Piaget permite comprender que, la única parte que puede ser enseñada es la parte superficial de la materia. La habilidad de decir “uno, dos, tres, cuatro”, de escribir “ $4+2=6$ ”, de memorizar sumas específicas, es superficial comparado con la construcción del conocimiento lógico – matemático.

En los primeros periodos del desarrollo cognitivo, la manera en que el niño maneja las cantidades refleja una actitud espontánea y perceptiva; en el sentido estricto de la palabra, no cuenta sino que percibe directamente la cantidad. Por ejemplo, si se le pide que diga cuántas piezas hay colocadas en cruz, el niño pequeño comete sistemáticamente el error de contar la pieza del centro dos veces. En niños mayores, esta forma primitiva de aritmética da paso a un enfoque más elaborado, basado en el uso de mediadores tales como los dedos o el habla dirigida a ellos mismos (Kozulin, 1990).

De acuerdo con esta corriente, el manejo de los símbolos del contexto social tienen gran importancia ya que es la utilización de éstos lo que facilitará el acceso a las conceptualizaciones lógicas más avanzadas; es decir, al desarrollo del pensamiento. Al usar símbolos en contextos comunicativos significativos, el niño tendrá la posibilidad de descubrir relaciones y significados que le permitirán avanzar en su desarrollo matemático.

Otras ideas sobre lo que saben los niños en relación con el conocimiento matemático y su forma de conceptualizarlo, han permitido analizar que las operaciones de clasificación, seriación y conservación numérica, se logran espontáneamente mientras el niño resuelve

situaciones significativas. Tal como lo expresa Vigotsky, el aprendizaje escolar nunca parte de cero ya que tiene una historia previa, los llamados conocimientos previos; en el ámbito matemático, el niño ya maneja un lenguaje “cuantificador” (es poquito, dame más) nombra números antes de imaginar la cantidad que implica (tengo uno o dos hermanos, voy a cumplir tres años), identifica los números de las monedas, observa los números de las ofertas en la televisión, de los supermercados o de los juegos, etc. (D’Angelo, 1998).

Finalmente, cabe mencionar que tanto las ideas de Vigotsky como las de Piaget se complementan ya que el contacto con el lenguaje matemático no garantiza que el niño comprenda las relaciones lógicas, así como la exclusiva utilización de las representaciones numéricas sin desaprovechar parte del conocimiento simbólico que los niños traen de su hogar y de su entorno (D’Angelo, 1998).

#### **4. AUTONOMÍA**

La concepción de la discapacidad intelectual se ha ido modificando, dejando de ser una condición de la persona, para convertirse en la interacción entre una persona con limitaciones en su conducta adaptativa y su entorno. Esta concepción tiene como punto central la palabra apoyo, ya que el individuo mejorará su calidad de vida en la medida en que lo reciba, desde esta perspectiva se admite la autodeterminación como factor central para la provisión de apoyos a las personas con discapacidad; la autodeterminación, no es una habilidad a enseñar sino una dimensión a promover por medio de una estructura de apoyos (Palomo y Tamarit, 2000).

Wehmeyer (1996 citado en Peratta, Alquegui, Arteta, Landa y Santesteban, 2004) define la autonomía (o autodeterminación) como la conducta que lleva al sujeto a *“actuar como el principal agente causal de su vida y hacer elecciones y tomar decisiones respecto a la propia calidad de vida, sin influencias o interferencias externas innecesarias”* (p.18).

La autoconciencia, como característica esencial de la conducta autodeterminada, emerge cuando la persona adquiere y manifiesta un conocimiento comprensivo, y razonablemente preciso, de sí mismo y de sus puntos fuertes y débiles hasta tal punto que le permite mejorar sus actuaciones. Este autoconocimiento se va gestando a través de la experiencia con el entorno próximo y la interpretación que uno hace de dichas experiencias, asimismo se ve influido por las valoraciones y refuerzos que otras personas significativas realizan y por las atribuciones que cada uno hace sobre su propia conducta y sus resultados (Wehmeyer, 1996 citado en Peratta et al., 2004).

Las personas con discapacidad intelectual tienen ahora en nuestro entorno sociocultural la oportunidad de tomar las riendas de sus vidas en la medida que les corresponde (Palomo y Tamarit, 2000).

Al respecto conviene definir el concepto de autonomía como lo realiza Kamii (s/f) *“la autonomía es el gobernarse a sí mismo; una persona intelectualmente autónoma es un pensador crítico, quien tiene su propia opinión bien fundada la cual puede hasta ir en contra de la opinión popular”* (p.17).

Para Piaget la autonomía es tanto intelectual como social, afectiva y moral; y la finalidad de la educación es producir individuos autónomos que sean capaces de respetar la misma autonomía en otras personas (Kamii, s/f).

En el contexto educativo, es más apropiado considerar la conciencia de la discapacidad como el proceso en el que los alumnos reconocen sus puntos fuertes y limitaciones relacionados con cómo aprenden o interactúan con el ambiente, logran la aceptación y el respeto de su propia individualidad a través del autoconocimiento, y aprenden a usar sus capacidades y habilidades como sus ventajas (Schulzt y Carpenter, 1995 citados en Peratta et al., 2004).

El uso de situaciones de la vida diaria y los juegos en grupo dentro de este contexto intentan ayudar al niño a construir su pensamiento lógico – matemático y propiciar habilidades que permitan al sujeto desarrollarse de manera autónoma (Kamii s/f), como lo es el uso del dinero,

habilidad que a los niños con SD se les dificulta por lo que hay que dotarlos de herramientas para su manejo y así satisfacer sus necesidades dándoles autonomía dentro y fuera del ámbito familiar.

## **CAPÍTULO III**

### **EDUCACIÓN**

Según Durkheim (1979) la palabra educación se ha empleado en un sentido muy amplio para designar todo el conjunto de influencias que la naturaleza o los demás hombres pueden ejercer sobre la inteligencia o la voluntad de un individuo. En la más amplia expresión del término comprende, incluso, los efectos indirectos producidos sobre el carácter y las facultades humanas por ciertas cosas que tienen una finalidad totalmente diversa; las leyes, las formas de gobierno, las artes industriales e incluso los hechos físicos independientes de la voluntad del hombre, como el clima, el suelo y la posición geográfica.

Así, ha definido a la educación como la acción ejercida por las generaciones adultas sobre las que no están todavía maduras para la vida social. Considera que su objetivo es suscitar y desarrollar en el niño cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que requieren de él tanto, la sociedad política en su conjunto como el ambiente particular al que está destinado de manera específica.

Hay quienes conceptualizan la palabra educar como una acción que se verifica entre seres humanos y en todos los momentos de la vida, en interacción con todos los demás; el ser humano se está educando constantemente. Por lo tanto, educar implica poner los medios para el desarrollo humano, entendido como la realización de todas las potencialidades de cada persona, es decir, la educación va más allá de la transmisión de conocimientos y entra en el mundo de las habilidades, para hacer y pensar, y de los valores, para decidir y vivir (López, 2002). En concordancia con esto, Bloom considera que educar consiste en el desarrollo de aquellas características que permiten al hombre vivir eficazmente en una sociedad compleja (Suárez, 1978).

Por su parte, Ardoino (citado en Pansza, Pérez y Morano, 1997) concibe a la educación como una práctica inherente a todo proceso civilizador, sus finalidades pueden ser explícitas e



implícitas y se refieren a la vez a la perpetuación de una tradición establecida y a la posibilidad de un futuro diferente, la educación plantea siempre un conflicto entre la necesaria integración a una sociedad establecida y el desarrollo pleno del yo.

## **1. EDUCACIÓN ESPECIAL**

Pacheco (1997) señala que la atención a las personas con minusvalía física o psíquica ha pasado por distintas fases y ha adoptado recursos y soluciones que no siempre han constituido un modo escolarizado.

El autor menciona que una de las soluciones era el internamiento de las personas con minusvalía psíquica en instituciones alejadas de la vida social, en éstas, recibían una atención asistencial y no siempre estaban integradas en el sistema escolar. Otra manera de atención a los niños con alguna minusvalía psíquica incluidos los niños con SD, era mantenerlos en el hogar.

Más tarde, surgieron como modos de escolarización, los centros de educación especial y la integración educativa, utilizados actualmente.

Siguiendo con esto, Sánchez (1994) presenta una serie de definiciones de educación especial de diversos autores entre las que se encuentran:

- Straus (1936) la define como: una ciencia que tiene como fin la educación de los niños que sufren retrasos o perturbaciones en su desarrollo, que se funda en los conocimientos de la medicina sobre las causas y tratamiento de los defectos corporales y psíquicos de los niños y jóvenes lisiados, ciegos, mudos, oligofrénicos y psicópatas, desde el punto de vista de inculcar hábitos sociales de acuerdo con la sociedad y estado.

- Moor (1976) afirma que la clave del asunto no reside en que la educación haya de pensar necesariamente en un tratamiento médico, terapéutico o asistencial, sino en las peculiaridades que el terapeuta, el asistente y otros especialistas descubran al sujeto. Este autor considera que la educación especial, ha de tener en cuenta: comprender y luego educar; disculpar sin insistir sobre los déficits; la educación ha de alcanzar no sólo al niño, sino también al ambiente.
- Meller, por su parte, en 1980 la definió como la sistematización pedagógica interdisciplinar, con gran apoyo médico, que tiene por objeto el perfeccionamiento del sujeto discapacitado, dentro de las limitaciones señaladas de la defectología, mediante una acción rehabilitadora global y personalista, que le predisponga para el pasaje o retorno a la humanidad receptivo de valores, responsable e independiente.
- El Informe Warnock (1981) entiende la educación especial como una ayuda educativa en determinados estadios de la carrera escolar del alumno, que redunde, por consiguiente, en un continuo de oferta, que va de la ayuda temporal a la adaptación permanente del curriculum.
- La UNESCO (1983) concibe a la educación especial como una forma de educación destinada a aquellos que no alcancen a través de acciones educativas normales los niveles educativos, sociales y otros apropiados a su edad, y que tiene por objeto promover su progreso hacia otros niveles.
- Garanto (1984) la define como la atención educativa (en el más amplio sentido de la palabra) específica que se presenta a todos aquellos sujetos que debido a circunstancias genéticas, familiares, orgánicas, psicológicas y sociales, son considerados como sujetos excepcionales, bien en una esfera concreta de su persona (intelectual, físcosensorial, psicológica o social) o en varias de ellas conjuntamente.
- Por último González (2000) la define como la atención educativa prestada a los niños y adolescentes que presentan algún tipo de minusvalía física, psíquica o sensorial o que

Tiene como objetivo la progresiva transformación del sistema educativo con objeto de garantizar que los alumnos con necesidades educativas especiales puedan alcanzar, en el máximo grado posible, los objetivos educativos establecidos con carácter general, y conseguir de esta manera una mayor calidad de vida en los ámbitos personal, familiar, social y laboral.

Como se puede observar hay una evolución en el concepto de educación especial, en las más recientes se da mayor importancia a la educación que a la simple asistencia de estos niños. Se ven definiciones que se enmarcan bajo los principios de normalización e integración, antes que en la segregación, más importantes y en las que se basa esta investigación, son las que hacen referencia a las facultades o habilidades de los niños sobre a las deficiencias como tales, las que se deben tomar en cuenta en los centros de educación especial o regular.

Es importante mencionar que el centro de educación especial, es una escuela en la que todos los niños atendidos tienen necesidades educativas especiales; entendidas éstas como las ayudas pedagógicas o servicios educativos que determinados alumnos pueden llegar a necesitar a lo largo de su escolarización, para el logro del máximo crecimiento personal y social (Bautista, 1993), y donde se intenta dar una respuesta a esas necesidades, lo más específicamente posible en las mejores condiciones para los alumnos. Se hace uso determinado de los recursos didácticos, se establece la proporción profesor - alumno que requiera la dinámica de aprendizaje en razón de los objetivos y del tiempo. El centro específico debe mantener estrecha relación con las familias de los alumnos y realizar experiencias de convivencia, ocio y tiempo libre. La mayor ventaja es la especificidad de las respuestas educativas a las muy especiales necesidades educativas de los niños (Pacheco, 1997).

## 2. INTEGRACIÓN EDUCATIVA

Son muchas las condiciones que se deben conjuntar para alcanzar la meta de integrar a las escuelas y aulas regulares a los alumnos con necesidades educativas especiales o con discapacidades. Hay que mencionar que la integración educativa no es un acto caritativo, sino un esfuerzo para generar condiciones que permitan que los niños aprendan de acuerdo con sus potencialidades (García C, Escalante H, Escandón M, Fernández T, Mustri D y Puga V, 2000).

Existen varias definiciones en relación con la integración educativa:

- La Asociación Nacional para las Personas Retrasadas de Estados Unidos (citado en Pacheco, 1997) la define como una “Filosofía con variedad de alternativas instructivas para cada alumno, buscando la máxima normalización instructiva, temporal y social dentro de la jornada escolar ordinaria”.
- Para Fairchild y Henson (1976; citado en García et al., 2000) la integración educativa implica mantener a un niño excepcional con sus compañeros no excepcionales en el ambiente menos restrictivo en el que pueda satisfacer sus necesidades. Para esto se requieren programas y servicios educativos flexibles, que fluyan en un continuo y que permitan al niño con discapacidad integrarse en cualquier punto de este continuo, cada vez que sea necesario.
- Según Bless (1996; citado en García et al., 2000) es el proceso que implica educar a niños con y sin necesidades educativas especiales en el aula regular, con el apoyo necesario. El trabajo educativo con los niños que presentan necesidades educativas especiales, requiere la realización de adecuaciones para que tengan acceso al currículo regular (entendido como, aquella situación en que el alumno sigue el mismo

programa que sus compañeros y lo hace en los mismos grupos [García y González, 1998]).

La integración educativa, según García et al. (2000), tiene como fundamentos filosóficos los siguientes:

- *Respeto a las diferencias.* En toda sociedad humana existen rasgos comunes como diferencias entre los sujetos que la conforman. Las diferencias se deben a diversos factores, externos y algunos propios del sujeto; los cuales pueden considerarse un problema que se resolvería homogeneizando a los individuos, o como una característica que enriquece a los grupos humanos. A esta visión obedecen las reformas de los últimos años, acordes con una sociedad cada vez más heterogénea, que establecen la necesidad de aceptar las diferencias y de poner al alcance de cada persona los mismos beneficios y oportunidades para tener una vida normal.
- *Derechos humanos e igualdad de oportunidades.* Una persona con discapacidad, al igual que el resto de los ciudadanos, tiene derechos fundamentales, entre ellos el derecho a una educación de calidad. Para ello es necesario, primero, que se le considere como persona, y después como sujeto que necesita atención especial. Más que una iniciativa política, la integración educativa es un derecho de cada alumno con el que se busca igualdad de oportunidades para ingresar a la escuela.
- *Escuela para todos.* Según el PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), UNESCO, UNICEF y el Banco Mundial (1990) en el artículo primero de la Declaración Mundial sobre Educación para Todos señala que cada persona debe contar con posibilidades de educación para satisfacer sus necesidades de aprendizaje. El concepto de escuela para todos también se relaciona con la calidad, por lo que una de las propuestas de la UNESCO en este sentido es que la escuela reconozca y atienda a la diversidad.

Siguiendo con el tema, los principios generales de la integración educativa son:

- *Normalización.* Este principio defiende el derecho de las personas con discapacidad de llevar una vida tan común como el resto de la población, en los ámbitos familiar, escolar, laboral y social. La normalización implica proporcionar a las personas con discapacidad los servicios de habilitación o rehabilitación y las ayudas técnicas para que alcancen tres metas esenciales:
  1. Una buena calidad de vida
  2. El disfrute de sus derechos humanos
  3. La oportunidad de desarrollar sus capacidades.
  
- *Integración.* Consiste en que las personas con discapacidad tengan acceso al mismo tipo de experiencias que el resto de la comunidad. Se busca su participación en todos los ámbitos (familiar, social, escolar y laboral) y por tanto la eliminación de la segregación y marginación. El objetivo de la integración es coadyuvar al proceso de la formación integral de las personas discapacitadas en forma dinámica y participativa, aceptando sus limitaciones y valorando sus capacidades. Se brinda así a cada individuo la posibilidad de elegir su propio proyecto de vida. Hay que hablar de la integración en general ya que ésta no se limita a la integración en centros escolares, va más allá partiendo desde la integración familiar hasta la social, aunque hablar de ello sea un tanto relativo, de allí, la importancia de este principio.
  
- *Sectorización.* Implica que todos los niños pueden ser educados y recibir los servicios de apoyo necesarios cerca del lugar donde viven. Por lo que es necesario descentralizar los servicios educativos. De esta forma, el traslado del niño a la escuela no representará un gasto oneroso para la familia, y al mismo tiempo beneficiará su socialización, pues el niño asistirá a la misma escuela que sus vecinos y amigos.
  
- *Individualización de la enseñanza.* Este último principio se refiere a la necesidad de adaptar la enseñanza a las necesidades y peculiaridades de cada alumno, mediante adecuaciones curriculares. Se fundamenta en el reconocimiento de que en el aula no

debe existir una respuesta educativa única, ya que el grupo es un conjunto heterogéneo y diverso de alumnos en cuanto a intereses, forma de aprender y manera de actuar.

Pacheco (1997) hace referencia a otros tipos de integración como son:

- *Integración física.* Consiste en la reducción de la distancia entre los espacios escolares de los niños con educación normal y los de educación especial.
- *Integración funcional.* Es la utilización conjunta de los recursos y de las instalaciones de los centros que, en orden ascendente respecto de la integración que supone, podría ser: utilización no simultánea, sino conjunta, por los dos grupos o utilización cooperativa en actividades comunes por todos los alumnos.
- *Integración social.* Supone la reducción de la distancia entre los sujetos, la eliminación del alejamiento psicológico, la aceptación mutua y el despertar del sentido de pertenencia del mismo grupo.

La integración más completa consistiría en ofrecer a todos posibilidades de decidir en su propio destino, de realizar una actividad productiva, de acceder a los recursos y servicios ofrecidos por la comunidad y de participar activamente en ella, lo que se busca para los niños con SD.

### **3. EDUCACIÓN EN EL SÍNDROME DE DOWN**

Retomando las ideas de la educación especial, López (1997) sostiene que los niños con SD no demandan una terapéutica integradora, sino una instrucción racional y adecuada a sus características cognitivas, afectivas y sociales. Una educación que le vaya proporcionando, desde las edades más tempranas, las destrezas cognitivas y metacognitivas necesarias para que se desenvuelva adecuadamente más tarde. Una educación que procure señalarles estrategias cognitivas, tales como aprender a pensar, a resolver problemas, a hacer preguntas y a buscar la respuesta por sí mismos.

Por lo que hay que tener presente que, para el diseño de un programa educativo, deben tomarse en cuenta las características cognitivas y fisiológicas del grupo al que irá dirigido (Gutiérrez, 1997).

Esto es importante si se toma en cuenta lo que mencionan Troncoso, Del Cerro y Ruiz (1999): para el SD no hay curas las vías de avance se dan a través de una constante estimulación y un ambiente adecuado; mediante los programas educativos dirigidos específicamente a personas con SD puede lograrse que su atraso no sea tan notorio y así, puedan realizar alguna actividad que con el tiempo les permita ser lo más independiente posible pisando los umbrales de la autonomía y, por tanto, una mayor calidad de vida.

En el Programa Nacional de Educación 2001-2006 de México, la educación enfocada a personas especiales, sin diferenciar el tipo de alteración, se dirige a las siguientes acciones:

- Alentar el desarrollo de acciones para la atención diferenciada en el aula y en la escuela que consideren las necesidades de aprendizaje de todos los niños y las niñas de educación básica.
- Establecer el marco regulatorio así como los mecanismos de seguimiento y evaluación- que habrá de normar los procesos de integración educativa en todas las escuelas de educación básica del país.
- Garantizar la disponibilidad, para los maestros de educación básica, de los recursos de actualización y apoyos necesarios para asegurar la mejor atención de los niños y jóvenes con atipicidades físicas, con discapacidades o sin ellas, que requieren educación especial.

Por su parte, Troncoso (1997) indica que hay contenidos fundamentales para la autonomía de las personas, que las familias pueden enseñar a sus hijos “normales” o que éstos adquieren solos, pero que las personas con SD no adquirirán o lo harán mal si no se siguen programas



especiales. En el caso de Intervención Temprana, las familias no necesitan ayuda para que sus hijos normales aprendan a andar, pero un niño con SD necesita de un programa específico de neurodesarrollo que le ayude a adquirir lo más correcta y tempranamente posible la marcha independiente. En la etapa escolar, los niños tienen que ir aprendiendo y realizando una serie de conductas que las familias solas no pueden impartir, bien por falta de tiempo y/o de conocimientos o por carecer de estrategias psicológicas y pedagógicas.

Por lo que si se consideran las necesidades educativas especiales de los niños con SD se notara que abarcan aspectos que la escuela regular no contempla, por ello Troncoso (1997) sostiene que los niños con SD tienen derecho a un programa educativo diferente, que debe llevarse a cabo en el ámbito más adecuado; ya sea en la escuela ordinaria, en el centro de educación especial o en el aula especial.

Tomando en cuenta lo anterior se realizó una búsqueda de programas diseñados para estas personas, en el aprendizaje de las matemáticas o de las habilidades lógico matemáticas, por ser el tema de la investigación y para conocer qué y cómo se ha trabajado éste en diferentes instituciones como son: CONFE, Integración Down I. A. P y Comunidad Down A. C.; los resultados encontrados fueron los siguientes:

En CONFE se le da importancia al aprendizaje de las matemáticas para la adaptación, independencia y desarrollo social, así mismo, se les considera como una herramienta que permite la integración social, sin embargo reconocen que algunos alumnos no tienen la capacidad de manejar dichos contenidos, ya que no tienen control de las acciones como: razonamiento, memoria, abstracción, signos, conversiones en el manejo del dinero o no logran identificar la acción que se requiere para realizar alguna operación, además de que en el ámbito familiar los sobreprotegen por lo que no les permiten desarrollarse.

En esta institución no se abordan los contenidos de forma académica ya que no hay docentes que enseñen éstos, se trabaja sobre la práctica y de manera funcional en los talleres. Cabe mencionar que se trabaja la capacitación laboral para adolescentes y adultos por lo que cuentan con talleres como cocina, repostería, corte y confección.

El equipo pedagógico de CONFES, realizó un programa, en el que se están realizando correcciones, sustentado en el constructivismo y cuyo objetivo es la “funcionalidad en la sociedad”, con el fin de que los chicos busquen y se cuestionen respecto a necesidades reales.

Este programa se pretende llevar a la práctica, mediante grupos prácticos, en diferentes situaciones y con materiales variados, que tengan apoyos concretos. Se busca el uso de la calculadora y promueve el manejo del dinero, con la idea de que al manipularlo disminuya el abuso hacia estas personas y ayude al desarrollo de su independencia.

En Integración Down I. A. P., no existe un programa propio ya que se trabaja con un modelo educativo y rehabilitatorio con un enfoque integrador, con adecuaciones curriculares al plan de estudio de la SEP, además de planificaciones de forma conjunta, en donde participan la maestra titular, la directora técnica y la directora general, sobre los temas que se trabajarán; se da importancia al aprendizaje de las matemáticas ya que es una herramienta para la autonomía de los niños con SD.

En Comunidad Down A. C., cuentan con un plan de trabajo académico, que tiene como meta mejorar la calidad de vida, fomentar el desarrollo, el bienestar y, finalmente proporcionar mayor autonomía a los alumnos con SD; además de buscar una estrecha relación con lo que el alumno vive cotidianamente en su entorno. El plan contempla el desarrollo de programas especializados de acuerdo con la edad y características de los alumnos y se determinan formas particulares de trabajo. De este plan se desprende el Programa Académico Integral el cual cuenta con seis áreas entre las que se encuentra el pensamiento lógico – matemático.

El Programa de Pensamiento Lógico-Matemático, se basa en la teoría cognitiva y destaca fundamentalmente las ideas propuestas por Piaget y Vigotsky en relación con la construcción del pensamiento matemático. Además, contempla el desarrollo de la autonomía del alumno. Este programa tiene como objetivo general el desarrollar en el alumno las habilidades lógico-matemáticas de forma integral, a través de la estimulación del trabajo independiente

(autonomía). Para ello, se realizan actividades enfocadas a desarrollar las habilidades de discriminación, clasificación, seriación, conservación, concepto de número y uso del dinero, mediante el uso de materiales didácticos concretos, lo más cercano a la cotidianidad del alumno; así como de los materiales Montessori. La metodología del trabajo académico es de tal forma que el alumno debe desplazarse para elegir una “charola de trabajo” (que contiene material e instrucciones específicas) y autoevaluar su propio aprendizaje.

Así mismo se realizó una búsqueda bibliográfica de programas con el mismo tema, en México, sin embargo sólo se encontró un programa de autosuficiencia en la compra de artículos en tiendas de autoservicio para sujetos con SD, elaborado por Gálvez (1989) en la ENEP Aragón.

Dicho Programa se llevó a la práctica con 5 alumnos que contarán con repertorio básico (atención, imitación y seguimiento de instrucciones), que presentarán un repertorio mínimo de lenguaje (que sea claro y permita comunicarse) y que identificarán una secuencia de numeración del 1 al 50.

Este programa tenía por objetivo que el adolescente con SD pudiera comprar artículos en una tienda de autoservicio. Y comprendía 5 fases:

- La primera fase tuvo lugar en el patio de la institución y se realizó una dinámica de grupo para establecer confianza entre los alumnos y el instructor. A partir de esta fase se trabajó en el salón de clases de la institución,
- En la segunda fase se trabajó la numeración del 1 al 700 con un reforzamiento de la numeración.
- La tercera fase consistió en sumas y restas de 1 a 3 dígitos y con punto decimal.
- En la cuarta fase se trabajó con monedas y billetes así como equivalencias.
- La quinta fase se desarrolló en el salón de clases y en el supermercado, consistió en mostrar los diferentes departamentos y realizar la compra de artículos.

Los temas que se trabajaron fueron:

- Numeración del 1 al 700 en su forma progresiva

- Operaciones de sumas y restas con 1,2 y 3 dígitos
- Manejo del dinero
- Compra de mercancía en el supermercado.

Estos temas se abordaron a lo largo de 37 sesiones, donde se trabajaron secuencias numéricas progresivas hasta llegar al 700, las operaciones básicas desde 1 hasta 3 dígitos, manejo del dinero, identificación de las monedas, billetes y equivalencias, el supermercado, los departamentos y que artículos se pueden encontrar en cada uno de ellos.

La evaluación final consistió en la visita al supermercado en la que los alumnos realizarían compras de artículos que deseaban con una cantidad de dinero determinada, proporcionada por los familiares. En la visita primero se realizó un recorrido por el supermercado para identificar los diferentes departamentos, posteriormente debían seleccionar la mercancía, revisar los precios y pagar en la caja, finalmente se les llevó a la escuela donde realizaron una resta para verificar su cambio.

Aunque, en los resultados generales se cumplió con el objetivo del programa las puntuaciones más bajas se dieron en el uso de las monedas.

Se puede hacer notar que la importancia de desarrollar estas habilidades radica en la correcta integración a la sociedad de las personas con SD ya que son indispensables para que puedan manejarse dentro de ésta, de manera independiente y funcional; sin embargo para ello es necesario facilitar la enseñanza por medio de programas educativos que trabajen las habilidades lógico – matemáticas, así como el manejo del dinero basado en las necesidades y formas de aprendizaje propias de esta población para obtener resultados favorables.

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Qué eficacia tiene un programa que desarrolle el manejo del dinero en niños con síndrome de Down apoyado en las habilidades lógico – matemáticas y sus características de aprendizaje, para favorecer su autonomía?

#### **2. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar, aplicar y evaluar un programa para el manejo del dinero para niños con síndrome de Down, con actividades y materiales reales que desarrollen las habilidades lógico-matemáticas así como el manejo independiente del dinero, centrado en sus capacidades y tomando en cuenta sus dificultades de aprendizaje.

#### **3.MÉTODO**

##### **3.1. SUJETOS**

Se trabajó con 25 sujetos con SD sin ningún otro trastorno asociado, cuyo rango de edad osciló entre los 6 y 14 años inscritos en Integración Down I. A. P., en tres grupos diferentes, habilidades de pensamiento 1 y 2 (Grupo “A” o niños de 6 a 8 años), habilidades de pensamiento 3 y 4 (Grupo “B” o niños de 9 a 11 años) y habilidades de pensamiento 5 y 6 (Grupo “C” o niños de 12 a 14 años). Cada grupo se dividió de tal forma que la mitad de cada uno fue asignado al grupo control mientras que la otra mitad se ubicó en el grupo

experimental, la división se realizó aleatoriamente (sacando sus nombres escritos en papelitos de una bolsa).

### **3.2. ESCENARIO**

Integración Down, I. A. P., ubicada en Galeana # 17 col. Santa Ursula Xitla, Delegación Tlalpan C.P. 14420. Esta institución atiende a personas con SD y discapacidad intelectual, sus instalaciones son de concreto, cuenta con jardín, cocina, salones de usos múltiples, de estimulación temprana y de computación, cubículo de Psicología, 7 salones para los grupos de rincones creativos y de habilidades de pensamiento, un salón para el grupo de educación tecnológica, dos para los grupos de capacitación laboral y baños.

### **3.3. TIPO DE ESTUDIO**

La presente investigación se ubica como un estudio de tipo descriptivo el cual, de acuerdo con Danhke (1989, citado en Hernández, Fernández y Baptista 2003) busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Miden o recogen información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a los que se refieren. En términos de esta investigación el fenómeno que se analizó fue el manejo del dinero de forma autónoma en niños con SD, a través de la medición de las habilidades lógico – matemáticas.

En lo que respecta al diseño se utilizó el denominado *diseño con preprueba – posprueba y grupo de control*, el cual de acuerdo con la tipología de Campbell y Stanley (1966; citados en Hernández, Fernández y Baptista, 2003) se ubica como un diseño experimental en la clase de *experimento “verdadero”*, el cual se caracteriza por reunir dos requisitos para lograr el control y la validez interna: 1) grupos de comparación (manipulación de la variable independiente o de varias independientes) y 2) equivalencia de los grupos.

El *diseño con preprueba – posprueba y grupo de control* incorpora la administración de prepruebas a los grupos que componen el experimento. Los sujetos se asignan al azar a los grupos, después a éstos se les administra simultáneamente la preprueba; un grupo recibe el tratamiento experimental y otro no (es el grupo de control); por último, se les administra, también simultáneamente, una posprueba. El diseño se diagrama como sigue (Hernández, Fernández y Baptista 2003):

$RG_1 \quad O_1 \quad X \quad O_2$   
 $RG_2 \quad O_3 \quad \quad O_4$

### 3.4. VARIABLES E HIPÓTESIS

#### a) Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE. “Programa para el manejo del Dinero” (ver anexo 1).

VARIABLE DEPENDIENTE.-Habilidades lógico – matemáticas, las cuales se refieren a:

- Clasificación: Consiste en analizar las propiedades de los objetos, definir colecciones y establecer semejanzas y diferencias entre los elementos y consta de tres estadios (Nemirovsky y Carvajal, 1987).
  1. Clasificación figural. El niño agrupa los elementos sin tener definido el criterio de clasificación, es decir, coloca un elemento luego otro que se parece en algo al anterior y el tercero tiene una semejanza con el segundo.
  2. Clasificación no figural. El niño forma colecciones separadas buscando que los elementos se parezcan, alternando los criterios de clasificación de conjunto a conjunto.
  3. Clasificación operatoria. Anticipa el criterio de clasificación y lo conserva, además de clasificar con base en diferentes criterios. Puede deducir que hay más elementos en la clase que en la subclase.
- Seriación: consiste en ordenar los elementos según sus dimensiones crecientes o decrecientes estableciendo relaciones e involucra tres estadios (op. cit., 1987).

1. Seriación simple. El niño forma parejas de varillas en donde los elementos son perceptivamente diferentes, sólo maneja grande y chico, más adelante incluye la categoría mediana.
  2. Seriación por correspondencia. Aquí el niño puede seriar 10 varillas por tanteo, toma una al azar, luego otra comparándola con la primera después otra que compara con las otras dos y así sucesivamente.
  3. Seriación operatoria. El niño sería de manera sistemática si es una serie creciente empieza por la más pequeña y si es decreciente comienza por la varilla más grande.
- Conservación numérica: Es en la que los niños parecen no razonar acerca de los estados, descuidando las transformaciones, aunque éstas no son ignoradas, sin embargo no son concebidas como tales, es decir, se modifican las formas pero la cantidad queda igual (Piaget e Inhelder, 2002).
1. Conservación no franca. Cuando se le presenta al niño una fila de fichas y pedirle que la iguale, él colocará tantas fichas hasta igualar la longitud de la fila, sin importar si el número de fichas es el mismo.
  2. Conservación biunívoca. Al presentar la fila modelo, el niño colocará una ficha debajo de cada una de las fichas de la fila modelo, pero si se mueve el modelo, dirá que la cantidad aumentó o disminuyó (según la transformación de la fila) ya que la correspondencia término a término ya no es perceptiblemente visible.
  3. Conservación operatoria. Aquí puede establecer la relación término a término pero no es necesario poner las fichas pegadas a las de la fila modelo y al hacer las transformaciones sostiene que existe la misma cantidad de fichas.
- Manejo del dinero en actividades de compra – venta.
1. Trueque o Intercambio de producto. El niño recibe un producto entregando otro a cambio.
  2. Compra con dinero exacto. El niño pagará una cantidad de dinero determinada para, “comprar” un producto, asociando el precio con la cantidad.



3. Compra con cambio. El niño comprará un producto, lo pagará y comprobará que el cambio que recibió sea el correcto mediante sumas o restas sencillas y manejará equivalencias.
- Autonomía: conducta que lleva al sujeto a actuar como el principal agente causal de su vida y hacer elecciones y tomar decisiones respecto a la propia calidad de vida, sin influencias externas (Kamii, s/f).
    - Autonomía 1: con moldeamiento (cuando se le lleve la mano al niño para que realice la actividad, es decir, el investigador realiza la actividad con él), con modelamiento (cuando se le presenta al niño el modelo que debe seguir para realizar la actividad, un ejemplo) y con apoyo oral (la ayuda que se da al sujeto a partir de la instrucción, esto es, las “pistas” y ayuda oral que se le proporcionen).
    - Autonomía 2: con modelamiento (cuando se le presenta al niño el modelo que debe seguir para realizar la actividad, un ejemplo) y con apoyo oral (la ayuda que se da al sujeto a partir de la instrucción, esto es, las “pistas” y ayuda oral que se le proporcionen).
    - Autonomía 3: con apoyo oral (la ayuda que se da al sujeto a partir de la instrucción, esto es, las “pistas” y ayuda oral que se le proporcionen).

## **b). Hipótesis**

### a) Hipótesis estadísticas.

Hi.- El grupo al que se le aplicó el “Programa para el uso del Dinero” presenta diferencias significativas en su nivel de autonomía social en actividades de compra – venta, en comparación con el grupo control.

H<sub>0</sub>.- El grupo al que se le aplicó el “Programa para el uso del Dinero” no presenta diferencias significativas en su nivel de autonomía social en actividades de compra – venta, en comparación con el grupo control.

Hi.- El grupo al que se le aplicó el “Programa para el uso del Dinero” presenta diferencias significativas en su nivel de habilidad de seriación, en comparación con el grupo control.

H<sub>0</sub>.- El grupo al que se le aplicó el “Programa para el uso del Dinero” no presenta diferencias significativas en su nivel de habilidad de seriación, en comparación con el grupo control.

Hi.- El grupo al que se le aplicó el “Programa para el uso del Dinero” presenta diferencias significativas en su nivel de habilidad de clasificación, en comparación con el grupo control.

H<sub>0</sub>.- El grupo al que se le aplicó el “Programa para el uso del Dinero” ” no presenta diferencias significativas en su nivel de habilidad de clasificación, en comparación con el grupo control.

Hi.- El grupo al que se le aplicó el “Programa para el uso del Dinero” presenta diferencias significativas en su nivel de habilidad de conservación numérica, en comparación con el grupo control.

H<sub>0</sub>.- El grupo al que se le aplicó el “Programa para el uso del Dinero” no presenta diferencias significativas en su nivel de habilidad de conservación numérica, en comparación con el grupo control.

### **3.5. INSTRUMENTOS**

1. Para evaluar el nivel alcanzado por cada sujeto de investigación en el *Programa para el Manejo del Dinero*, se utilizó un registro (véase anexo 2) en el que se anotó la calificación lograda por el niño en las diferentes actividades de cada fase del programa; a partir de estas calificaciones se obtuvo el porcentaje total alcanzado en las fases de cada una de las habilidades.
2. *Evaluación del concepto de número y manejo del dinero* (véase anexo 3), está evaluación se utilizó para medir el nivel en las habilidades de concepto de número, lógico – matemáticas y manejo del dinero con el que contaban los niños antes y después de la intervención. El instrumento cuenta con un formato de calificación de la evaluación del concepto de número y manejo del dinero, el cual fue utilizado para recabar los resultados obtenidos (véase anexo 4). Esta evaluación fue validada por medio de jueces expertos en

el tema, en donde la principal corrección fue cambiar el material inicial (dulces) por objetos que no fueran distractores para los alumnos.

3. Para evaluar el grado de autonomía que tenían los niños se utilizaron dos cuestionarios, uno sobre *Indicadores de autonomía para Docentes* (véase anexo 5) y el otro sobre *Indicadores de autonomía para los padres* (véase anexo 6).

### **3.6. PROCEDIMIENTO**

Fase de pre prueba.

1. Los sujetos se asignaron al azar al grupo control y al grupo experimental.
2. Se aplicó la *Evaluación del concepto de número y manejo del dinero* como pre prueba en donde se identificó el nivel del concepto de número, las habilidades lógico – matemáticas y el manejo del dinero, a los grupos control y experimental, durante 12 sesiones, cuatro por cada grupo.

Fase de tratamiento.

3. Se aplicó el “Programa para el uso del Dinero” al grupo experimental, con base en los resultados obtenidos en la pre prueba. En este sentido se consideró que de acuerdo con su nivel de habilidades lógico – matemáticas, fue definida la etapa a partir de la cual el grupo recibió el programa. La aplicación del programa en cada uno de los grupos experimentales se llevó a efecto a lo largo de 7 sesiones aprox., cada una de 1 hora, tiempo en el cual los sujetos experimentales debían iniciar y llevar a término las fases previamente estipuladas en el programa.

Fase de post prueba.

4. Se aplicó la *Evaluación del concepto de número y manejo del dinero* como post prueba, a los grupos control y experimentales, a fin de identificar el nivel de aprendizaje logrado

en el concepto de número, las habilidades lógico – matemáticas y el manejo del dinero; así como para evaluar el funcionamiento del *Programa para el manejo del Dinero*.

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se muestran los resultados obtenidos durante la investigación a partir de la realización de las siguientes acciones:

- Análisis cuantitativo con la prueba U de Mann Whitney de las calificaciones de los sujetos de investigación, obtenidas en las fases de pre-prueba y post-prueba, en la *Evaluación del Concepto del Número y Manejo del Dinero* (ver anexo 3) a fin de identificar lo siguiente:
  - La homogeneidad entre los grupos control y experimental, a partir de las diferencias entre los grupos control y experimental mostradas al inicio de la investigación (pre-test).
  - La efectividad del *Programa para el Manejo del Dinero* (ver anexo 1) a partir de las diferencias observadas, durante la fase de post-test, entre los grupos control y experimental.
- Análisis cuantitativo, con la Prueba de Rangos Señalados y Pares Iguales de Wilcoxon, de las calificaciones de los sujetos de investigación obtenidas en las fases de pre-prueba y post-prueba de los grupos control y experimental, en la *Evaluación del Concepto del Número y Manejo del Dinero* (ver anexo 3), con el fin de verificar el cumplimiento de las hipótesis.

Como se indicó en el capítulo IV “Metodología”, tanto el grupo control como el experimental, se dividieron en tres subgrupos considerando las tres fases estipuladas en el *Programa para el manejo del dinero*. La denominación de éstos será: 1) *Grupo “A”* o *niños de 6 a 8 años*, 2) *Grupo “B”* o *niños de 9 a 11 años* y 3) *Grupo “C”* o *niños de 12 a 14 años*. Estas categorías se usarán indistintamente a lo largo del presente y siguiente capítulo. De manera gráfica la división de los grupos se muestra a continuación:

Tabla 1. División de los grupos de investigación.

GRUPO	SUBGRUPOS	NÚMERO DE SUJETOS
Experimental	A (niños de 6 a 8 años)	3

GRUPO	SUBGRUPOS	NÚMERO DE SUJETOS
	B (niños de 9 a 11 años)	3
	C (niños de 12 a 14 años)	6
	<b>TOTAL</b>	<b>12</b>
Control	A (niños de 6 a 8 años)	4
	B (niños de 9 a 11 años)	4
	C (niños de 12 a 14 años)	5
	<b>TOTAL</b>	<b>13</b>

- Análisis cualitativo de las respuestas de las profesoras obtenidas mediante el *Cuestionario de Indicadores de Autonomía para Docentes* (ver anexo 6), aplicado al inicio de la investigación, a fin de valorar el grado de autonomía de los alumnos para realizar las actividades escolares.
- Análisis cualitativo de las respuestas de los padres de familia al *Cuestionario de Indicadores de Autonomía para Padres de Familia* (ver anexo 7), en donde se identifica la forma en que los padres estimulan en sus hijos el manejo del dinero de manera autónoma en actividades cotidianas, así como el grado de autonomía en labores de la casa.

## 1. HOMOGENEIDAD ENTRE LOS GRUPOS CONTROL Y EXPERIMENTAL

De acuerdo con los resultados obtenidos al aplicar la prueba de U de Mann Whitney (ver tabla 1), en la fase de pre-prueba, no se observaron diferencias significativas en los puntajes obtenidos en las habilidades lógico-matemáticas (seriación, clasificación y conservación), manejo del dinero y autonomía entre los grupos control y experimental; es decir, los sujetos de la investigación mostraron ser homogéneos entre sí al inicio del tratamiento experimental, con una confiabilidad del 95%.

Tabla 2. Resultados globales de la prueba U de Mann Whitney en la pre-prueba entre los grupos control y experimental.

HABILIDAD	U de Mann Whitney	Probabilidad	Decisión
Seriación	71.000	.728	No hay diferencias significativas
Clasificación	64.500	.470	No hay diferencias significativas
Conservación	59.000	.320	No hay diferencias significativas
Manejo del dinero	70.500	.689	No hay diferencias significativas

Autonomía	55.500	.225	No hay diferencias significativas
-----------	--------	------	-----------------------------------

## 2. EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA

Es importante mencionar que durante la aplicación del programa se presentó la muerte experimental de un sujeto del grupo experimental del rango de 12 a 14 años, quien, desde la aplicación de la *Evaluación del concepto del número y manejo del dinero* (ver anexo 3) mostró rezago en el desarrollo de las habilidades valoradas, en comparación con sus compañeros; así mismo, por cuestiones de espacio y horarios establecidos por la institución donde se realizó el estudio, no fue posible trabajar con él la fase del programa que le correspondía.

Para determinar la efectividad del *Programa para el manejo de dinero* (ver anexo 1) en los tres subgrupos del grupo experimental, se llevaron a cabo varias acciones, la primera de ellas consistió en un análisis sobre el alcance que cada alumno obtuvo en los objetivos planteados en el programa, a partir del siguiente criterio:

- 80% - 100% Cambio de fase (objetivo alcanzado).
- 79% - 60% Fase consolidada (necesario trabajar actividades similares).
- 59% o menos. Fase por consolidar (trabajar las habilidades hasta consolidarlas).

La tabla 3 muestra los porcentajes logrados por los alumnos en cada una de las habilidades; los cuales se obtuvieron a partir de las calificaciones alcanzadas por los niños en las actividades de cada fase del programa.

Tabla 3. Porcentajes obtenidos en el *Programa para el manejo del dinero*.

GRUPO	NOMBRE	% CLASIFICACION	% SERIACION	% CONSERVACION	% MANEJO DEL DINERO	% AUTONOMIA
GRUPO "A"	Niño 1	40	50	70	<b>80</b>	25
	Niño 2	50	70	<b>80</b>	60	30
	Niño 3	20	10	50	20	5
GRUPO "B"	Niño 1	50	<b>80</b>	30	50	35
	Niño 2	50	<b>80</b>	50	<b>80</b>	45
	Niño 3	50	60	40	40	35
GRUPO "C"	Niño 1	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	70	50
	Niño 2	50	30	20	30	35
	Niño 3	30	30	20	0	37.5
	Niño 4	60	60	40	50	42.5

GRUPO	NOMBRE	% CLASIFICACION	% SERIACION	% CONSERVACION	% MANEJO DEL DINERO	% AUTONOMIA
	Niño 5	90	100	90	100	57.5
	Niño 6	50	0	0	0	10

La autonomía se trabajó a la par de las actividades planteadas en el *Programa para el manejo del dinero*, a través de criterios establecidos según el nivel de ayuda proporcionada al alumno durante la realización de cada actividad; dichos criterios fueron:

- 1) con moldeamiento<sup>1</sup>, modelamiento<sup>2</sup> y apoyo oral<sup>3</sup>,
- 2) con modelamiento y apoyo oral
- 3) con apoyo oral.

A partir del análisis de las habilidades lógico – matemáticas y del manejo del dinero se obtuvieron los siguientes resultados (ver tabla 3):

- Del grupo de alumnos de 6 a 8 años (grupo “A”), dos cubrieron el 80% requerido para cambiar de fase del programa en las habilidades de conservación y del manejo del dinero.
- En el grupo de alumnos de 9 a 11 años (grupo “B”), de tres niños, dos cubrieron el 80% para avanzar a la siguiente fase, uno en seriación y el segundo tanto en esta habilidad como en la del manejo del dinero.
- En el caso del grupo de alumnos de 12 a 14 años (grupo “C”), dos de seis cubrieron (e incluso rebasaron) el porcentaje requerido para lograr el objetivo planteado, esto es el primero obtuvo el 90% en las habilidades de clasificación, seriación y conservación; mientras que el segundo alcanzó porcentajes entre el 90% y el 100% en las de seriación, manejo del dinero, conservación y clasificación.

Como se observa en la tabla 3, las habilidades que por lo regular alcanzaron a cubrir el porcentaje necesario para cambiar de fase, fueron las de seriación (2 alumnos del grupo “B” y 2 del “C”), conservación (1 del grupo “A” y 2 del “C”) y manejo del dinero (1 de cada grupo), seguidas por la de clasificación (2 alumnos del grupo “C”).

<sup>1</sup> Cuando se le lleve la mano al niño para que realice la actividad, es decir, realizando la actividad con él.

<sup>2</sup> Cuando se le presente al niño el modelo que debe seguir para realizar la actividad, un ejemplo.

<sup>3</sup> La ayuda que se le da a partir de la instrucción, las pistas que le podamos dar, toda la ayuda oral que le proporcionemos.



La autonomía se trabajó a la par de las actividades y fue mediada a través de la ayuda proporcionada al alumno. El grupo “A” presentó el porcentaje más bajo en dicha habilidad (del 5% al 30%), esto se atribuye a que por naturaleza, mientras más pequeños sean, los niños demandan una mayor cantidad de ayuda y atención. Los alumnos de 9 a 11 años (grupo “B”) alcanzaron un porcentaje del 35% al 45%, mientras que los sujetos de mayor edad (grupo “C”) obtuvieron los puntajes en un rango del 35% al 57.5%. Se considera que el hecho de que los puntajes alcanzados no fueran tan altos, fue debido posiblemente a que una de las características de estos niños es su escasa iniciativa y demanda de una atención personalizada (Troncoso 1997).

Cabe mencionar que los principales problemas presentados durante la aplicación del programa, giraron en torno al seguimiento de instrucciones; los sujetos de investigación las entendían, sin embargo, debido a su bajo nivel de atención les costaba trabajo seguirlas; de igual forma, su lenguaje expresivo dificultó que la investigadora entendiera sus respuestas. Así mismo, se presentaron distractores ambientales tales como el espacio de trabajo (cubículo de 2.50 x 2.50 m. aproximadamente) y la temperatura que, especialmente cuando se trabajaba con el grupo “C”, se incrementaba debido al número de alumnos y tallas de cada niño. En todos los grupos se presentó un alumno distractor que exhibía conductas disruptivas y/o posibles trastornos asociados no identificados, que distraía a sus compañeros.

Otra forma para verificar la efectividad del programa, consistió en identificar las diferencias entre los grupos control y experimental en la fase de post-prueba. Los resultados obtenidos al aplicar la prueba U de Mann Whitney (ver tabla 4), revelaron diferencias significativas en todas las habilidades a un nivel de significancia del 0.05%.

Tabla 4. Resultados globales de la prueba U de Mann Whitney en la post-prueba entre los grupos control y experimental.

HABILIDAD	U de Mann Whitney	Probabilidad	Decisión
Seriación	26.500	.007	Se acepta Hi. (Sí hay diferencias significativas)
Clasificación	33.500	.026	Se acepta Hi. (Sí hay diferencias significativas)
Conservación	34.500	.030	Se acepta Hi. (Sí hay diferencias significativas)
Manejo del dinero	24.500	.005	Se acepta Hi. (Sí hay diferencias significativas)

HABILIDAD	U de Mann Whitney	Probabilidad	Decisión
Autonomía	29.500	.013	Se acepta H <sub>i</sub> . (Sí hay diferencias significativas)

Al analizar los resultados de la pre – prueba y post – prueba del grupo control por rango de edad mediante la Prueba de Rangos Señalados y Pares Iguales de Wilcoxon, se aceptó H<sub>0</sub> debido a que no se presentaron diferencias significativas (ver tabla 5).

Tabla 5. Resultados pre-prueba y post-prueba del grupo control por rango de edad.

	HABILIDAD	Z de Wilcoxon	Probabilidad	Decisión
Rango de edad de 6 a 8 años	Seriación	.000	1.000	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Clasificación	-1.000	.317	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Conservación	-1.089	.276	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Manejo del dinero	-1.000	.317	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Autonomía	-1.000	.317	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
Rango de edad de 9 a 11 años	Seriación	-1.342	.180	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Clasificación	-1.000	.317	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Conservación	-1.604	.109	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Manejo del dinero	-1.414	.157	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Autonomía	-1.604	.109	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
Rango de edad de 12 a 14 años	Seriación	-.447	.655	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Clasificación	-.816	.414	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Conservación	-1.890	.059	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Manejo del dinero	-1.000	.317	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Autonomía	-1.826	.068	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)

El análisis con el grupo experimental de los diferentes rangos de edad realizado con la prueba de Wilcoxon, a excepción de la habilidad de clasificación, sólo se observaron diferencias

significativas en el grupo de alumnos de 12 a 14 años, el resto de los grupos no mostró diferencias significativas en ninguna habilidad; esto se indica de manera gráfica en la tabla 6.

Tabla 6. Resultados pre-prueba y post-prueba del grupo experimental por rango de edad.

	HABILIDAD	Z de Wilcoxon	Probabilidad	Decisión
Rango de edad de 6 a 8 años	Seriación	-1.342	.180	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Clasificación	-1.342	.180	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Conservación	-1.604	.109	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Manejo del dinero	-1.414	.157	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Autonomía	-1.604	.109	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
Rango de edad de 9 a 11 años	Seriación	-1.604	.109	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Clasificación	-1.414	.157	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Conservación	-1.342	.180	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Manejo del dinero	-1.732	.083	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Autonomía	-1.633	.102	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
Rango de edad de 12 a 14 años	Seriación	-2.032	.042	Se acepta H <sub>1</sub> . (Sí hay diferencias significativas)
	Clasificación	-1.342	.180	Se acepta H <sub>0</sub> . (No hay diferencias significativas)
	Conservación	-2.032	.042	Se acepta H <sub>1</sub> . (Sí hay diferencias significativas)
	Manejo del dinero	-2.041	.041	Se acepta H <sub>1</sub> . (Sí hay diferencias significativas)
	Autonomía	-2.023	.043	Se acepta H <sub>1</sub> . (Sí hay diferencias significativas)

La diferencia de resultados del grupo de alumnos de 12 a 14 años en comparación con el resto de los sujetos de evaluación, se atribuye a que por su edad y experiencia en las actividades académicas y de la vida cotidiana, tienen mayores elementos y nivel de desarrollo intelectual para adquirir las habilidades consideradas en este estudio, en comparación con sus compañeros de menor edad. En relación con esto Piaget (citado en Kamii s/f) refiere que todos los individuos tienden naturalmente a incrementar su autonomía cuando las condiciones

lo permiten, y que esta tendencia se extiende en la construcción del conocimiento científico del hombre; así mismo, Kamii menciona que dicha habilidad es la finalidad de la educación, por lo que se puede decir que la autonomía mantiene una estrecha relación con las habilidades del pensamiento, en este caso las lógico – matemáticas, aprendidas en la escuela.

Es necesario mencionar que tuvo que realizarse un corte en la aplicación del *Programa para el manejo del dinero*, porque los sujetos de investigación gozaron de un periodo vacacional que pudo haberles causado un retroceso en lo ya aprendido, si se consideran los déficit en la memoria referidos anteriormente.

Los alumnos de 9 a 11 años, no presentaron diferencias significativas en las habilidades trabajadas lo cual se relaciona con lo que indica Piaget (2002) con respecto a que el período preoperatorio es de completamiento y preparación de las operaciones concretas y en donde se presentan tres obstáculos que el niño tiene que sortear para pasar de la acción a la operación. Estos obstáculos son: 1) la necesidad de reconstruir con objetos en el plano de la representación (imagen mental), lo que ya estaba equilibrado en el plano de la acción, 2) pasar de centralizarlo todo en la acción y el cuerpo, a un estado de descentración y 3) el lenguaje y la función semiótica o simbólica.

### **3. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS RESPUESTAS DE LAS PROFESORAS**

Con la finalidad de conocer el nivel de autonomía con el que contaban los niños en las actividades escolares se aplicó el cuestionario de *Indicadores de autonomía para Docentes* (ver anexo 6) al inicio de la investigación, cabe mencionar que la pregunta número 4 (*Describe en que actividades el alumno requiere más apoyo*) se eliminó del análisis ya que las respuestas que dieron las profesoras no correspondieron en ningún caso al objetivo de la pregunta. Esto se atribuye a que no se tuvo la oportunidad de dar una explicación sobre el sentido de cada uno de los cuestionamientos, además de que no se realizó un piloteo del

cuestionario; no obstante, el resto de las preguntas del cuestionario arrojó información pertinente, la cual se analiza en seguida.

Para el grupo “A” conformado por alumnos de 6 a 8 años las respuestas de las profesoras fueron las siguientes.

#### Grupo control.

Referente al seguimiento de instrucciones (pregunta 1), tres alumnos siguen la instrucción de inmediato, uno tarda en reaccionar unos minutos pero sin necesidad de repetirla.

Cuando los 4 niños tienen problemas para comprender la instrucción (pregunta 2) es por falta de conocimientos previos ya enseñados, lo que nos habla de sus problemas de memoria.

Respecto al grado de ayuda para realizar alguna actividad (pregunta 3), la maestra indicó que ésta puede variar de acuerdo con la habilidad lógico-matemática que se esté trabajando. La mayoría necesita de un modelo y ayuda verbal, para las habilidades lógico-matemáticas, especialmente para clasificar seguramente porque es la habilidad que se estimula con mayor énfasis en este rango de edad. En relación con el manejo del dinero, todos los niños requieren el modelo, el moldeamiento y la ayuda verbal.

#### Grupo experimental.

Para el seguimiento de instrucciones (pregunta 1), según la profesora, un alumno realiza la actividad de inmediato y a los dos alumnos restantes es necesario repetirles la instrucción al menos 2 veces. Al igual que los alumnos del grupo control los tres alumnos presentan problemas para comprender la instrucción por falta de conocimientos previos ya enseñados.

Las habilidades que requieren un mayor grado de ayuda (pregunta 3) son el manejo del dinero en donde se requiere de modelo, moldeamiento y ayuda verbal para los tres alumnos; dos de ellos para clasificar necesitan modelo y ayuda verbal; un alumno necesita modelo y ayuda verbal en la habilidad de seriación.

Para el grupo “B” alumnos de 9 a 11 años las respuestas se presentan a continuación.

#### Grupo control.

Sobre el seguimiento de instrucciones (pregunta 1), es necesario repetir la instrucción a los 4 alumnos al menos 3 veces.

Cuando tienen problemas para comprender la instrucción (pregunta 2), la profesora señaló que todos los alumnos tienen problema para comprenderla por falta de conocimientos previos ya enseñados.

Para las habilidades que necesitan un mayor grado de ayuda (pregunta 3) son en el siguiente orden, las del manejo del dinero donde todos los alumnos necesitan del modelo, 3 alumnos necesitan en conservación de modelo y uno moldeamiento, en seriación para 2 alumnos es necesario modelo y para otros 2 moldeamiento, en cuanto a clasificación 1 precisa modelo y 3 ayuda verbal.

#### Grupo experimental.

En el seguimiento de instrucciones (pregunta 1) las respuestas indican que 2 alumnos realizan la actividad de inmediato, 1 tarda unos minutos en reaccionar pero sin que se les dé una nueva indicación.

Cuando tienen problemas para comprender la indicación (pregunta 2) igual que los alumnos del grupo anterior los de éste, es por falta de conocimientos previos ya enseñados confirmación de que presentan problemas de memoria.

En las habilidades que los alumnos necesitan más apoyo (pregunta 3) son las mismas que se les dificultan al resto de los alumnos siendo el manejo del dinero la que presenta mayor dificultad en el que requieren modelo, mientras que para la clasificación es necesario el

modelo y la ayuda verbal quizá porque esta se desarrolla con mayor énfasis desde la etapa previa a este rango de edad.

En el grupo “C” alumnos de 12 a 14 años las respuestas se distribuyen de la siguiente manera.

### Grupo control.

En el seguimiento de instrucciones (pregunta 1) se dividen de la siguiente manera 2 alumnos realizan la actividad de inmediato, 1 alumno tarda unos minutos en reaccionar pero no es necesario una nueva instrucción y a 2 alumnos hay que repetirles la actividad de 2 a 3 veces

Cuando se presentan problemas para comprender la instrucción (pregunta 2) es por falta de conocimientos previos ya enseñados y 1 por presentar problemas de comprensión del lenguaje.

Referente a la preguntas 3 grado de ayuda para las habilidades lógico – matemáticas y manejo del dinero es variable para 3 alumnos es necesaria sólo ayuda verbal, 1 necesitan moldeamiento y sólo para 1 es necesario el modelo.

### Grupo experimental.

Concerniente al seguimiento de instrucciones (pregunta 1) 4 alumnos realizan la actividad de inmediato y 2 tardan unos minutos sin necesidad de dar una nueva indicación, en este grupo es necesario en general repetir la instrucción posiblemente porque el grupo es más grande y los alumnos se distraen con facilidad.

En este grupo y específicamente en este rango de edad, se presentan diversas causas por las que los alumnos presentan problemas para comprender la instrucción (pregunta 2) desde problemas de lenguaje típicos en esta población hasta por falta de conocimientos previos no enseñados tal vez por la edad de estos alumnos se hacen más evidentes sus capacidades.

En todas las habilidades lógico – matemáticas y manejo del dinero el grado de ayuda que necesitan 2 alumnos es ayuda verbal, 2 más necesitan ayuda verbal en las habilidades lógico – matemáticas y moldeamiento para el manejo del dinero, para los 2 restantes es necesario moldeamiento en todas las habilidades.



#### **4. ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS DE LOS PADRES DE FAMILIA**

Para conocer el nivel de autonomía en casa, así como la oportunidad que los padres daban a sus hijos para manejar el dinero, se aplicó el cuestionario de *Indicadores de autonomía para Padres de familia* (ver anexo 7), la información recabada se analiza a continuación.

##### Grupo “A” alumnos de 6 a 8 años.

En este grupo hubo muy poca participación de los padres ya que sólo se recibieron 2 cuestionarios de 7, ambos del grupo control, de los que se puede destacar lo siguiente:

En cuanto a actividades del hogar, los padres refieren que bajo su supervisión sus hijos ayudan a barrer (1 alumno), poner la ropa sucia en la lavadora (1 alumno), levantar sus juguetes (2 alumnos), alimentar a sus mascotas (1 alumno), desvestirse sólo para bañarse (1 alumno).

Respecto al manejo del dinero, los padres no acostumbran dar dinero a sus hijos, pero los alientan a realizar compras cuando los niños los acompañan a la tienda o al supermercado, animándolos a que ellos pidan lo que se necesita y paguen (den la moneda) y, de ser necesario, reciban el cambio.

##### Grupo “B” alumnos de 9 a 11 años.

En este grupo la disposición de los padres fue mejor, ya que todos respondieron el cuestionario y 1 se mostró interesado por la investigación; las respuestas se analizan a continuación.

En las actividades del hogar los niños del grupo control participan en colocar la ropa dentro de la lavadora (1 alumno), los del grupo experimental trapean no muy eficientemente (1 alumno) y tienden su cama (1 alumno); considerando a los alumnos de ambos grupos, se reporta que

realizan actividades como poner y quitar la mesa (2 del grupo control, 1 del grupo experimental), lavar su plato después de comer (1 de cada grupo), recoger sus cosas, ropa, juguetes y zapatos principalmente (1 del grupo control, 3 del grupo experimental) y preparar alimentos (1 de cada grupo); 1 padre no especificó las actividades en las que se hijo apoya.

A partir de lo anterior, puede identificarse que las actividades en la que más alumnos participan es en poner y quitar la mesa, así como en recoger sus cosas, las actividades con mayor dificultad como trapear, lavar su plato y preparar alimentos, son realizadas por un menor número de alumnos predominando los del grupo experimental.

En relación con el manejo del dinero; los padres de los dos grupos indicaron que no les dan dinero por diversas razones: *se queden todo el tiempo con el dinero en la mano o lo pierdan*; por ello, cuando quieren algo y se les puede comprar los padres lo hacen por ellos, con excepción de uno del grupo control, al que en algunas ocasiones le dan dinero y lo que hace con él es comprar alguna golosina en la tienda, acompañado por alguna persona mayor. De igual forma, el padre de un niño del grupo experimental indicó que lo primero que quiere hacer su hijo cuando le da monedas es ir a la tienda en el momento.

Los padres del grupo control alientan a sus hijos a realizar las compras de la siguiente manera: ubicar las tiendas, supermercados, restaurantes, etc., encontrar las cosas en el súper, poner las cosas en el carrito, al pedir la cuenta en los restaurantes y a pedir las cosas en la tienda; sin embargo, ninguno de los padres menciona que les dejen manipular el dinero. En tanto, los padres del grupo experimental indicaron que los motivan a pagar lo que se compra y a que reciban el cambio si lo hay, que paguen cuando suben al pesero (1 alumno); si bien, según lo referido por los padres, los alumnos de este grupo reciben una mayor estimulación ésta sólo consiste en el trueque ya que no se pone atención en el valor del dinero.

Grupo "C" alumnos de 12 a 14 años.

En este rango de edad los padres se mostraron participativos ya que todos contestaron el cuestionario, el cual arrojó las siguientes respuestas: las actividades del hogar en las que participan los niños del grupo control son lavar trastes (1 alumno), doblar ropa (1 alumno), tirar basura (1 alumno) y ayudar a picar la fruta para la comida (1 alumno); mientras que los alumnos del grupo experimental ayudan a recoger su ropa, juguetes y zapatos (6 alumnos), así como a barrer (1 alumno). Ambos grupos apoyan en actividades como: recoger su recámara (2 experimentales, 1 control), tender la cama (1 experimental, 2 controles) y poner la mesa (3 experimentales, 4 controles).

Se puede notar que los alumnos del grupo control participan en más actividades y con una mayor dificultad como picar fruta, lavar trastes y doblar ropa, en comparación con los alumnos del grupo experimental.

En lo referente al manejo del dinero de cinco a cuatro niños del grupo control sí les dan dinero porque sus padres quieren que empiecen a manejar el dinero; a tres de esos niños los enseñan a guardar una parte y a gastar la otra. Los cuatro alumnos gastan el dinero en sus antojos o gustos, al niño que no le dan dinero es porque sus papás le compran lo que pide. En el caso de los alumnos experimentales, de seis niños sólo dos reciben dinero, uno lo guarda en una alcancía o a veces lo ocupa para comprar algo; mientras que el otro lo recibe esporádicamente ya que lo pierde o lo usa para comprar cosas en la tienda, a los otros cuatro no les dan dinero porque no lo acostumbran o porque los padres controlan los gastos de los niños.

De este rango de edad se puede resaltar el interés de los padres porque sus hijos aprendan a manejar el dinero y los motivan de la siguiente manera: a todos los niños los alientan a realizar las compras (desde ir por las cosas al súper), escoger los productos, ponerlos en el carrito y darle el dinero al cajero; si es en la tienda, ellos piden las cosas, dan el dinero para pagar y reciben el cambio. Cabe destacar que a uno de los niños del grupo control lo mandan sólo a la verdulería a comprar la fruta con una lista, él paga y en la hoja los de la verdulería anotan cuanto costaron las cosas y cuanto cambio le regresaron. Sin embargo, los padres no mencionan que se trabaje el valor del dinero por lo que esta estimulación se limita al trueque.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES

A partir de los resultados referidos en la sección anterior, en términos generales se observó que la habilidad menos desarrollada en los tres grupos de edad fue la clasificación, considerándola en sus tres estadios: figural, no-figural y operatoria. Respecto al grupo de niños de 6 a 8 años, se considera que esto pudo deberse a que los reactivos de la *Evaluación del concepto del número y manejo del dinero*, destinados a medir el nivel de desarrollo de la clasificación, se diseñaron en un nivel primario. En este sentido, cabe recordar que el primer estadio de la clasificación (clasificación figural) no cuenta con un nivel de dificultad alto, implica por sí mismo la elaboración de una figura que el niño construye como un todo (Nemirovsky y Carvajal, 1987 y Piaget e Inhelder, 2002). De acuerdo con observaciones anecdóticas realizadas en la institución sede de esta investigación, actividades de este tipo son ampliamente trabajadas por las profesoras que atienden a niños de este rango de edad, pero sin exigir la producción de conceptualizaciones del color y la forma como se solicitó en la evaluación presentada en este estudio. A partir de esto, una primera recomendación sobre el instrumento es incluir reactivos de clasificación figural en las primeras actividades, con sus correspondientes criterios de evaluación.

El grupo de niños de 9 a 11 años tampoco presentó diferencias significativas en tal habilidad; esto se atribuye a que, tanto en la *Evaluación del concepto del número y manejo del dinero* como en el *Programa para el manejo del dinero*, se solicitaron criterios de clasificación no figural para los cuales quizá no estaban preparados. De igual forma, cabe mencionar que en los dos instrumentos pudo haber inconsistencias en la secuencia de actividades o un escaso número de repeticiones de la misma clase de ejercicios; al respecto Troncoso (1997) indica que debido a que a las personas con SD les cuesta trabajo recordar lo ya hecho y conocido, es necesario repetir la tarea muchas veces para que recuerden cómo se hace y para qué sirve.

Aunado a esto, el periodo vacacional que disfrutaron los niños cuando se encontraban en la fase intermedia de aplicación del Programa, pudo haberse combinado con su déficit en la memoria a corto plazo. Hulme y Mackenzie (1994) señalan que los problemas en esta capacidad, están más relacionados con dificultades de evocación que con las de almacenamiento; también indican que la memoria numérica es pobre en los niños con SD, pero que es importante para la realización de las operaciones lógico-matemáticas, Perera (1995) añade que estos niños también cuentan con escasa iniciativa, tendencia a la distracción y debilidad en la retención de la información. A partir de lo anterior, se considera que el programa académico de la presente investigación quizá requiera la inclusión de acciones encaminadas a recuperar los conocimientos previos adquiridos antes de algún periodo de ausencia (ya sea por vacaciones, enfermedad, etc.); por ejemplo, realizar el mismo tipo de actividades pero con diferentes materiales, hasta que el alumno logre evocar lo aprendido antes de su ausencia.

Además del periodo vacacional, otro aspecto que influyó en el desempeño de los sujetos fue que el espacio designado para trabajar el programa era pequeño considerando el número y talla de los alumnos, quienes ocasionalmente presentaban conductas disruptivas. Al respecto, Troncoso (1997) indica que algunas conductas inapropiadas como agresión, aventar el material, berrinches, etc. se incrementan si las condiciones del ambiente no son favorables.

Respecto al grupo "C", aunque sólo dos niños cubrieron el porcentaje requerido para cambiar de fase en la habilidad de clasificación, los tres restantes tuvieron ligeros avances debido a que se les dificultó incluir nuevos elementos a los grupos ya clasificados, esto es, deducir que había más elementos en la clase que en la subclase (*inclusión de clase*). Para este grupo también se sugiere dar secuencia a las actividades y trabajar repeticiones de las mismas.

La conservación fue la habilidad que se adquirió más ampliamente, lo cual se atribuye a que el programa se diseñó de tal forma que incluyó varias actividades para desarrollar cada uno de los estadios de tal operación. En este sentido, cabe señalar que para desarrollar la clasificación, el programa planteó actividades que, aun cuando estaban secuenciadas, sólo

era una para cada nivel de dificultad; en contraste, para la conservación se programaron varios ejercicios para un sólo grado de complejidad.

En relación con la edad de los sujetos de investigación, pudo advertirse que los niños de 9 a 11 años fueron los que por lo general mostraron más dificultades para pasar de un estadio al otro, en lo concerniente a las operaciones lógico-matemáticas trabajadas en el programa. Relacionando esto con los periodos de desarrollo del pensamiento propuestos por Piaget, este grupo puede ubicarse en el preoperatorio en donde, de acuerdo con tal autor, se da una preparación y organización de las operaciones concretas, pero también se presentan tres obstáculos que el niño tiene que sortear para pasar de la acción a la operación, entre los que se destaca el tercero:

*“...cuando el lenguaje y la función semiótica permiten, no sólo la evocación, sino también, y sobre todo, la comunicación (lenguaje verbal o por gestos, juego simbólico entre varios, imitaciones recíprocas, etc.), el universo de la representación no está exclusivamente formada por objetos (o personas-objetos) como al nivel senso-motor, sino igualmente de sujetos, a la vez exteriores y análogos al yo, con todo lo que esta situación supone de perspectivas distintas y múltiples que se tratará de diferenciar y de coordinar” (Piaget e Inhelder, 2002, p. 98).*

En este sentido, se considera que el programa, desde el inicio de su fase 2, debiera favorecer en mayor intensidad el juego simbólico para fomentar la adquisición de la función semiótica.

En contraste, los alumnos de 12 a 14 años fueron los que registraron más diferencias en las habilidades lógico – matemáticas, manejo del dinero y autonomía, esto porque conforme se va avanzando en el desarrollo va aumentando el nivel cognitivo y de destrezas de los alumnos, además de su experiencia en actividades académicas.

Cabe destacar que aun cuando los sujetos en general tuvieron avances en el desarrollo de las operaciones lógico - matemáticas, sus logros no fueron tan altos como los esperados, lo cual se atribuye a su escasa iniciativa, constante demanda de atención personalizada, dificultad para trabajar sin apoyo docente y su déficit en la concentración (Troncoso 1997).

Considerando lo anterior se hace evidente la conveniencia de que en los programas académicos como el aquí propuesto, se incluyan aspectos motivacionales por medio del uso de material de interés de los niños, así como mediante el trabajo de actividades secuenciadas y graduadas de acuerdo con el ritmo de aprendizaje de cada alumno, a fin de que éstas no impliquen retos inalcanzables para los alumnos.

Otra recomendación para que los programas incrementen su nivel de efectividad, consiste en trabajar con grupos pequeños y, en la medida de lo posible, contar con una auxiliar en cada grupo para proporcionar una mayor atención a los alumnos.

En cuanto a la habilidad del manejo del dinero cabe señalar que ésta fue adquirida por los sujetos de 12 a 14 años de edad; la motivación fue un factor importante lo cual se advirtió cuando se trabajaba con las monedas reales o la *tiendita*, ya que mostraban emoción y disposición para llevar a cabo las tareas encomendadas. No obstante, es de reconocerse que la adquisición de esta habilidad, no fue en la medida esperada, sino en un nivel primario, de acercamiento al uso de las monedas para adquirir productos, reflejado en asociaciones de numerales (trueque; clasificaciones y seriaciones por tamaños, etc.) sin considerar la noción de cantidad, esto es, la conservación numérica propiamente dicha.

En este sentido, es recomendable que el programa propuesto aquí, incluya más actividades destinadas a fomentar la adquisición de tal operación lógica – matemática, cuya meta sea la elaboración de sumas y restas sencillas de uno o dos dígitos, especialmente para los niños que se ubiquen en la fase III del programa; de la misma forma, como se ha indicado antes, es recomendable establecer una secuencia gradual y varias repeticiones de las actividades con diversos materiales pero en un mismo nivel de dificultad. De igual importancia es llevar a cabo, en lo posible, algunas de estas actividades en escenarios reales de interés de los alumnos (como en tiendas de autoservicio, cines, teatros, restaurantes, etc.) para hacer más significativo el aprendizaje, así como considerar las habilidades con las que cuentan al inicio (clasificación, seriación, etc.) de la intervención educativa.

Es importante destacar que la habilidad del manejo del dinero fue la que presentó un mayor nivel de dificultad para los alumnos, probablemente porque no estaban familiarizados en lo que respecta a su connotación numérica, valor y cantidad. También pudo influir el hecho de que es una habilidad que no se trabaja con frecuencia en las personas con SD, al respecto, destaca la apreciación sobre este tipo de trabajo, emitida por una de las instituciones consideradas en el presente estudio: *no trabajamos con estos contenidos porque los niños con SD no son capaces de aprenderlos.*

De igual forma, se encontró una creencia generalizada, por parte de los padres, en cuanto a que sus hijos no están preparados para usar el dinero o no creen necesario que lo hagan; esto se reflejó en frases como: *... para eso tienen a sus papás para comprarles las cosas que se les antojen.* Es de considerar que tales respuestas resultan contradictorias, por un lado manifiestan interés para que sus hijos manejen el dinero, pero por el otro, los limitan a un nivel de simple trueque; dejando de lado el valor numérico. No obstante, debe reconocerse que el apoyo de los padres resulta crucial para que las personas con SD manejen con mayor eficiencia el dinero, por tanto es indispensable el trabajo conjunto entre la escuela y los padres de familia, en donde el papel de la primera deberá enfocarse a la programación de una correcta metodología didáctica.

Aunado a esto, debe recordarse que no existen muchas investigaciones o programas que estimulen, en este tipo de población, las habilidades lógico-matemáticas y mucho menos el manejo del dinero, quizá porque no se le da la importancia necesaria, en el sentido de que el desarrollo de esta habilidad tiene un fuerte impacto en la vida personal del sujeto, ya que le da herramientas útiles para desarrollarse de una manera más adaptada al contexto social en el que se desenvuelve.

Relacionado con lo anterior se encuentra la autonomía, otra de las habilidades de interés para desarrollar en la población con SD; conforme a los resultados se advierte que tal habilidad puede trabajarse mejor, mientras el grupo sea más pequeño, porque existe mayor y mejor monitoreo de cada alumno, proporcionándole una atención directa e individual, aspecto necesario al trabajar con estos niños como sugiere Troncoso (1997). También se corroboró



que con mayor edad, nivel intelectual y número de experiencias y habilidades académicas, la autonomía se ve favorecida.

Retomando las respuestas de los padres de familia en el cuestionario de *Indicadores de Autonomía*, se advierte que aún se muestran temerosos en darle a sus hijos la oportunidad de tener experiencias de independencia (por ejemplo ir a la tienda solos o darles dinero para satisfacer sus gustos o necesidades), sobre todo en el rango de 9 a 14 años (se excluye al grupo de alumnos de 6 a 8 años debido a que sus padres no cooperaron para contestar las preguntas del *Cuestionario de Indicadores de Autonomía*), así mismo puede ser que no consideran que la vivencia de este tipo de situaciones en la vida diaria, pueden ayudar al niño en el desarrollo de su autonomía.

En este sentido, se ha indicado que aunque las personas con discapacidad intelectual tienen en el entorno sociocultural la oportunidad de tomar las riendas de sus vidas en la medida que les corresponde (Palomo y Tamarit, 2000), hay contenidos fundamentales para la autonomía que las personas con SD no adquirirán o lo harán mal si no se siguen programas especiales (Troncoso, 1997). Por esta razón y, sobre todo, con el fin de mejorar su calidad de vida, se recomienda que a la par de los programas académicos, se lleven a cabo talleres con el objetivo de apoyar y dotar de herramientas a los padres de familia para reforzar la autonomía de sus hijos, estimulada en la escuela.

En el análisis de las respuestas de las profesoras, se advirtió que éstas consideran que los niños con SD presentan complicaciones en la comprensión de instrucciones por falta de conocimientos previos, aspecto que puede remitirse a los problemas de memoria, además de las dificultades en el seguimiento de instrucciones. En este sentido Troncoso (1997), Flórez (1997) y Perera (1995) mencionan que esto se debe a los problemas morfológicos que se presentan en el cerebro de las personas con SD, pero que pueden aminorarse si, como indica Troncoso (1997), se lleva a cabo una correcta metodología educativa, adaptando los materiales y, sobre todo, estableciendo acciones encaminadas para motivar a los alumnos para el aprendizaje.

Por otra parte, la necesidad que se tuvo en la presente investigación, para diseñar instrumentos como la *Evaluación del concepto del número y manejo del dinero*, es una evidencia de la escasez de pruebas dirigidas a personas con discapacidad intelectual, en especial con SD. La experiencia del diseño de este instrumento representó un reto, puesto que debieron considerarse características tan amplias y diversas como las de esta población; especialmente si se considera que el desarrollo de las de tipo intelectual no se ha identificado y estudiado, tanto como el físico. De ahí la complejidad al crear el instrumento, el cual como ya se ha indicado, requiere mejorarse si se desea emplear en investigaciones futuras. No obstante, cabe señalar que, tanto esta evaluación como el *Programa para el manejo del dinero*, son una pauta para dar paso al desarrollo de investigaciones sobre las habilidades lógico – matemáticas y, especialmente, las necesarias para el manejo del dinero.

A partir de la información anterior, se llega a las siguientes conclusiones generales:

- Lo que los niños con SD han aprendido bien, suelen retenerlo aunque es necesario reforzar siempre.
- Las habilidades lógico – matemáticas pueden ser aprendidas por los niños con SD, siempre y cuando estén bajo una metodología didáctica adecuada que considere las características intelectuales de este tipo de personas.
- El manejo del dinero es una habilidad que merece ser desarrollada y trabajada, por las repercusiones que ésta implica en el desarrollo funcional del sujeto, en su vida social.
- Son necesarios programas educativos que tomen en cuenta las capacidades y dificultades de este tipo de población, para hacer posible el desarrollo de su autonomía.
- Los alumnos con SD precisan una constante motivación y estimulación para alcanzar sus objetivos.

No obstante, aun cuando se tomen en cuenta los aspectos antes mencionados, las habilidades de este tipo de población tendrán cambios poco sustanciales si no se empieza por trabajar en aminorar e incluso eliminar los prejuicios que padres de familia y profesionales tienen sobre estas personas respecto a sus capacidades, ya que han demostrado que pueden

realizar diversas actividades y desarrollarse apropiadamente dentro del contexto sociocultural en el que se encuentran inmersos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arranz, P. (2002). *Niños y jóvenes con Síndrome de Down*. España. Ed. Egado.
- Ary, D., Jacobs, I.Ch. y Razavieh, A. (2000). *Introducción a la Investigación Pedagógica*. México. Ed. Mc Graw – Hill.
- Astorga, B. M. G; Carranza, S. y Romero, M. V. (1998). *El papel del trabajo en la consolidación de la identidad en jóvenes con síndrome de Down*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad Filosofía y Humanidades, Escuela de Psicología. España.
- Bautista, R. (1993). *Educación especial y reforma educativa*. En: Bautista, R. (coord) *Necesidades Educativas Especiales*. Málaga. Ed. Aljibe.
- Beauverd, B. (1967). *Antes del cálculo*. Suiza. Ed. Kapelusz.
- Candel, I. (1997). *El desarrollo de los niños con síndrome de Down en edad preescolar*. En: Flórez, J. y Troncoso, M.V. (Eds). *Síndrome de Down y educación*. España. Ed. Masson.
- Cunningham, C. (1991). *El síndrome de Down. Una introducción para padres*. Barcelona. Ed. Paidós.
- D'Angelo, E. (1998). La matemática y su lenguaje en la escuela infantil. En: Sáinz, M. C. y Argos, J. (Eds). *Educación infantil. Contenidos, procesos y experiencias*. Madrid. Ed. Narcea.
- Durkheim, E. (1979). *La Educación como socialización*. Salamanca. Ed. Sígueme.

- Enciclopedia Libre Universal en Español. Recuperado el 2 de mayo de 2008 de <http://enciclopedia.us.es/index.php/Genotipo>
- Flórez, J. (1997). *Patología cerebral y aprendizaje en el síndrome de Down*. En: Flórez, J. y Troncoso, M.V. (Eds). *Síndrome de Down y educación*. España. Ed. Masson.
- Gálvez, Y. (1989). *Programa de autosuficiencia en la compra de artículos en tiendas de autoservicio para sujetos con Síndrome de Down*. Tesis de licenciatura Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Aragón. Pedagogía. México.
- García C, Escalante H, Escandón M, Fernández T, Mustri D y Puga V,. (2000). *La integración educativa en el aula regular. Principios, finalidades y estrategias*. México. Ed. SEP Cooperación Española.
- García J., y González D. (1998). *Evaluación e Informe Pedagógico*. Madrid. Ed. EOS.
- Garza, M. y Romero, M. (2004). *Juegos, juguetes y estímulos creativos. Manual de matemáticas y geometría*. México. Ed. Pax México.
- Gutiérrez, R. (1997). *Introducción a la didáctica*. México. Ed. Esfinge.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México. Ed. McGraw-Hill.
- Hulme, Ch. y Mackenzie, S. (1994). *Dificultades graves en el aprendizaje. El papel de la memoria de trabajo*. España. Ed. Ariel Psicología.
- Jasso, L. (1991). *El niño Down mitos y realidades*. México. Ed. Manual Moderno.

- Kamii, C. (s. f.). *Programa Regional de Estimulación Temprana. La autonomía como finalidad de la educación*. Washington. UNICEF.
- Kozulin, A. (1990), *La Psicología de Vygotski*. España. Ed. Alianza Psicología.
- Labinowicz, E. (1998). *Introducción a Piaget. Pensamiento, aprendizaje, enseñanza*. México. Ed. Pearson Educación.
- Lahora, C. (1996). *Actividades matemáticas. Con niños de 0 a 6 años*. Madrid. Ed. Nancea.
- Lambert, J. (1982). *El mongolismo*. Barcelona. Ed. Herder.
- López, M. (2002). *Desarrollo humano y práctica docente*. México. Ed. Trillas.
- López, Melero, M. (1997). *Modelos cognitivos y desarrollo educativo*. En: Troncoso, M. V. (eds). *Educación especial, Perspectivas y soluciones*. España. Ed. Masson.
- Mosquera, A. (s/f). *Síndrome de Down*. Recuperado el 2 de mayo de 2008 de <http://www.geocities.com/Hollywood/Picture/7285/duvan.html>
- Nemirovsky, M. y Carvajal, A. (1987). *Contenidos de aprendizaje. Concepto de número. Construcción espontánea y consecuencias pedagógicas*. México. Universidad Pedagógica Nacional.
- Pacheco, A. M., (1997). *Perspectivas y modos de escolarización de los niños con necesidades educativas especiales*. En: Flórez, J y Troncoso, M.V. (eds) *Síndrome de Down y educación*. España Ed. Masson.
- Palomo, R., y Tamarit, J. (2000). Autodeterminación. Analizando la elección. *Siglo Cero*, 30 (3), 21-41.

- Pansza, M., Pérez, E. C. y Morano, P. (1997). *Fundamentación didáctica*. Volumen 1, 7ma edición. México Ed. Gernika.
- Peratta, F., Alquegui, B., Arteta, R., Landa, M. y Santesteban, I. (2004). Intervención para el desarrollo de la autoconsciencia en alumnos con retraso mental: propuesta de actividades. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 35 (3), 211, 18-30.
- Perera, J. (1995). *Síndrome de Down. Aspectos específicos*. España. Ed. Masson.
- Piaget, J., e Inhelder, B. (2002). *Psicología del niño*. España. Ed. Morata.
- Piaget, J., y Szeminska, A. (1987) *Génesis del número en el niño*. Buenos Aires. Ed. Guadalupe.
- Rondal, J., Perera, J. y Nadel, L. (2000). *Síndrome de Down. Revisión de los últimos conocimientos*. España Ed. Espasa.
- Sánchez, E. (1994). *Introducción a la educación especial*. España. Ed. Complutense.
- Sánchez, J. (1996). *Jugando y Aprendiendo Juntos. Un modelo de intervención didáctica para favorecer el desarrollo de los niños y niñas con Síndrome de Down*. Málaga. Ediciones Aljibe.
- SEP (1991). Subsecretaría de Educación Elemental. Dirección General de Educación Preescolar. *Actividades de matemáticas en el nivel preescolar*. México.
- SEP (2001). *Programa Nacional de Educación 2001 – 2006*. México.
- Suárez, R. (1978). *La Educación. Su filosofía, su psicología, su método*. México. Ed. Trillas.

- Troncoso, M. V. (1997). *Educación para la autonomía de la persona con síndrome de Down*. En: Flórez, J. y Troncoso, M. V. (eds). *Síndrome de down y educación*. España. Ed. Masson.
- Troncoso, M. y Del Cerro, M. (1997). *Síndrome de Down: Lectura y Escritura*. España Ed. Masson. Recuperado el 9 de enero de 2007 de [www.empresas.mundivia.es/downcan/desarrollo.html](http://www.empresas.mundivia.es/downcan/desarrollo.html).
- Troncoso, M. V., Del Cerro, M. y Ruíz, E. (1999). *El desarrollo de las personas con Síndrome de Down: un análisis longitudinal*. Siglo Cero, 30(4) 7-26.
- Wikipedia la Enciclopedia Libre. Recuperado el 2 de mayo de 2008 de <http://es.wikipedia.org/wiki/Fenotipo>



**ANEXOS**

## Anexo 1

### PROGRAMA PARA EL MANEJO DEL DINERO

#### SUSTENTO TEÓRICO.

El “Programa para el manejo del Dinero” está sustentado en la teoría del desarrollo del pensamiento de Piaget, en donde se considera la existencia de operaciones lógicas de clasificación, seriación y conservación, mismas que implican 3 fases o estadios para su consolidación, los cuales según Nemirovsky y Carvajal (1987) son:

Para la clasificación:

- 1) clasificación figural,
- 2) clasificación no figural (cuasi clasificación),
- 3) clasificación operatoria,

Para el caso de la seriación:

- 1) seriación simple,
- 2) seriación por correspondencia,
- 3) seriación operatoria,

Mientras que para la conservación son:

- 1) conservación no franca,
- 2) conservación biunívoca
- 3) conservación por correspondencia.

Así mismo el programa incluye el manejo del dinero y la autonomía, divididos también en 3 fases; para el manejo del dinero son:

- 1) el trueque,
- 2) compra con dinero exacto (asociación) y
- 3) compra con cambio (sumas y restas),

Para la autonomía:

- 1) con moldeamiento<sup>1</sup>, modelamiento<sup>2</sup> y apoyo oral<sup>3</sup>,
- 2) con modelamiento y apoyo oral
- 3) con apoyo oral.

El programa también está sustentado en las operaciones simbólicas, que son los símbolos del contexto social para establecer procesos comunicativos y el uso de herramientas culturales entendidas como el lenguaje oral, la sucesión numérica oral y/o escrita y las herramientas propias de cada cultura; así como en el uso de las herramientas culturales propuestas por Vigotsky (D'Angelo 1998), se proponen actividades lúdicas contextualizadas mediante el uso de lenguaje matemático (más, menos, cuantos, etc..) y materiales reales (monedas, productos con precio real), las cuales sirven como apoyo para desarrollar las habilidades lógico – matemáticas.

Con base en lo anterior, el programa está dividido en tres fases, cada una de las cuales contempla el desarrollo de las habilidades lógico – matemáticas, el manejo del dinero y la autonomía en sus tres estadios, además de actividades que fomentan las operaciones simbólicas.

Cabe mencionar que no es un programa de matemáticas, si bien el programa desarrolla las habilidades lógico – matemáticas, el principal objetivo del mismo es fomentar en el niño las habilidades necesarias para desarrollar el manejo del dinero.

#### **OBJETIVO GENERAL.**

Facilitar el manejo del dinero de manera autónoma en los niños con síndrome de Down, mediante el desarrollo de las habilidades lógico – matemáticas a través de actividades con materiales reales.

---

<sup>1</sup> Cuando se le lleve la mano al niño para que realice la actividad, es decir, realizando la actividad con él.

<sup>2</sup> Cuando se le presente al niño el modelo que debe seguir para realizar la actividad, un ejemplo.

<sup>3</sup> La ayuda que se le da a partir de la instrucción, las pistas que le podamos dar, toda la ayuda oral que le proporcionemos.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

### **Fase 1**

- 1.1 El alumno manipulará objetos de diferentes formas, colores y tamaños para realizar figuras de acuerdo con un modelo, en el 80% de los casos.
- 1.2 El alumno seriará objetos de dos y tres dimensiones diferentes mientras utiliza las categorías chica, mediana y grande, en el 80% de los casos.
- 1.3 El alumno apareará elementos, tomando como referencia un modelo guía, en el 80% de los casos.
- 1.4 El alumno realizará actividades de trueque, intercambiando diferentes objetos con sus compañeros, en el 80% de los casos.

### **Fase 2**

- 2.1 El alumno agrupará objetos tomando en cuenta su forma y color, forma y tamaño o tamaño y color, en el 80% de los casos.
- 2.2 El alumno seriará de 1 a 10 objetos de diferentes dimensiones comparándolos uno a uno para acomodarlos del más grande al más chico, en el 80% de los casos.
- 2.3 El alumno apareará objetos de dos grupos diferentes tomando en cuenta sus transformaciones, en el 80% de los casos.
- 2.4 El alumno asociará el precio de diferentes productos con el valor de la moneda, pagando el precio exacto, en el 80% de los casos.

### **Fase 3**

- 3.1 El alumno agrupará objetos tomando en cuenta su forma, color y tamaño, en el 80% de los casos.
- 3.2 El alumno ordenará por tamaño diferentes objetos y completará series numéricas de menor a mayor, en el 80% de los casos.
- 3.3 El alumno igualará la cantidad de elementos entre dos conjuntos disjuntos, en el 80% de los casos.
- 3.4 El alumno realizará sumas y/o restas para pagar el precio total de diferentes productos, utilizando equivalencias simples y complejas, en el 80% de los casos.

## **ESTRUCTURA.**

El Programa está sistematizado porque se estructura por fases, sin embargo, es flexible a las necesidades de los alumnos ya que se pueden trabajar las actividades de las distintas fases según el nivel del alumno en cada una de las habilidades lógico – matemáticas que se medirán por medio de la Evaluación del concepto del número y manejo del dinero (ver anexo 3) aplicada previamente.

Cabe señalar que para el diseño de este programa se hizo una revisión de las actividades propuestas por autores como Beauverd (1967), Garza y Romero (2004) y Lahora (1996). A partir de lo anterior, el programa se construyó considerando tres fases, cada una de las cuales contempla el desarrollo de las habilidades lógico – matemáticas, el uso del dinero y la autonomía, además de actividades que fomentan el desarrollo de habilidades simbólicas y el uso de herramientas culturales.

### Fase 1

- Clasificación figural
- Seriación simple
- Conservación no franca
- Trueque
- Autonomía

### Fase 2

- Clasificación no figural
- Seriación por correspondencia
- Conservación biunívoca
- Compra con dinero exacto
- Autonomía

### Fase 3

- Clasificación operatoria
- Seriación operatoria
- Conservación operatoria

- Compra con cambio
- Autonomía

También está sustentado en las operaciones simbólicas y en el uso de las herramientas culturales propuestas por Vigotsky para el desarrollo de conceptos matemáticos, esto se plasma a través de:

- Actividades lúdicas contextualizadas mediante el uso del lenguaje matemático
- Materiales reales (monedas, productos con precio real)

Cabe señalar que el Programa está sistematizado, ya que se estructuró por fases, pero es flexible a las necesidades de los alumnos, puesto que se pueden abarcar contenidos de las distintas fases según el nivel del alumno en cada una de las habilidades lógico – matemáticas, además de contar con evaluaciones a lo largo de cada fase.

En la tabla 1 se muestra la estructura general del programa, si se lee por filas se pueden ver las distintas fases que abarcan las cuatro habilidades con sus respectivas actividades mientras que, en las columnas, se encuentran las habilidades lógico – matemáticas y el manejo del dinero colocadas estratégicamente de tal forma que el grado de dificultad va en aumento.

En la primera fila se encuentra la fase 1 con la clasificación figural, la seriación simple, la conservación franca y el trueque. La segunda contiene la fase 2 con la clasificación no figural (cuasi figural), la seriación por correspondencia, la conservación biunívoca y la compra con dinero exacto (asociación). Finalmente la fase 3 ubicada en la última fila con la clasificación operatoria, la seriación operatoria, la conservación operatoria y la compra con cambio (sumas y restas).

Tabla 1. Estructura general del programa.

Fase	Habilidades			
	Clasificación	Seriación	Conservación	Manejo del dinero
Fase 1	<p><i>Clasificación figural</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Inventar figuras</li> <li>Vestir a la serpiente I</li> <li>Las gomitas</li> <li>Las hojas de las plantas</li> <li>Las corcholatas</li> </ol>	<p><i>Seriación simple</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Las monedas</li> <li>El desfile de las tortugas I</li> <li>La luna y el sol.</li> <li>De que tamaño son las monedas</li> <li>Regletas I</li> </ol>	<p><i>Conservación no franca</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los barquitos</li> <li>Los conejos</li> <li>Niños y niñas</li> <li>A cada niño le toca uno</li> <li>Dulces y paletas</li> </ol>	<p><i>Trueque</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Galletas por leche</li> <li>Vegetales por animales</li> <li>El mercadito</li> <li>A pintar!!</li> <li>La tienda I</li> </ol>
Fase 2	<p><i>Clasificación no figural (cuasi clasificación)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Colección de monedas</li> <li>Las chiquitas y las grandes</li> <li>Vestir a la serpiente II</li> <li>Torre de números</li> <li>Semillas</li> </ol>	<p><i>Seriación por correspondencia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Las frutas</li> <li>El desfile de las tortugas II</li> <li>Las cajas mágicas</li> <li>Dimensiones</li> <li>Los palitos</li> </ol>	<p><i>Conservación biunívoca</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los botones</li> <li>Los autos en el estacionamiento</li> <li>¿Cuántas pinzas hay?</li> <li>Ponemos rayos al sol</li> <li>Palomitas de maíz</li> </ol>	<p><i>Compra con dinero exacto (asociación)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El pesero</li> <li>El puesto de papas</li> <li>El restaurante</li> <li>En el súper</li> <li>La tienda II</li> </ol>
Fase 3	<p><i>Clasificación operatoria</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Las fichas geométricas</li> <li>La tiendita</li> <li>Semejantes y diferentes</li> <li>Juego de los atributos</li> <li>Bloques lógicos</li> </ol>	<p><i>Seriación operatoria</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Descubriendo figuras</li> <li>Rumy</li> <li>Regletas II</li> <li>Del más chico al más grande</li> <li>Completar el panel</li> </ol>	<p><i>Conservación operatoria</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Grupos diferentes</li> <li>Con los mismos cuadrados</li> <li>Cantidades iguales</li> <li>Los problemas de los niños</li> <li>¿Cuántos faltan?</li> </ol>	<p><i>Compra con cambio (sumas y restas)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El pesero II</li> <li>La tienda III</li> <li>El restaurante II</li> <li>En el super II</li> <li>Vamos al cine!!!</li> </ol>

Se debe considerar que aunque existe una columna para la habilidad del manejo del dinero, por ser el tema central del programa el dinero (monedas) estará presente en los materiales de las distintas actividades, mientras que la autonomía se trabajará conforme se le proporcione apoyo al niño en la realización de cada actividad.

Para facilitar el desarrollo del programa, se ha elaborado a partir de cartas descriptivas para cada fase de las habilidades lógico – matemáticas y manejo del dinero de tal forma que se cuenta con 31 cartas, cada una contiene los siguientes elementos:

**Fase 1.**

Objetivos específicos:

Clasificación figural. 1.1. El alumno manipulará objetos de diferentes formas, colores y tamaños para realizar figuras de acuerdo con un modelo, en el 80% de los casos.

Seriación simple. 1.2 El alumno seriará objetos de dos y tres dimensiones diferentes mientras utiliza las categorías chica, mediana y grande, en el 80% de los casos.

Conservación no franca. 1.3 El alumno apareará elementos, tomando como referencia un modelo guía, en el 80% de los casos.

Trueque. 1.4 El alumno realizará actividades de trueque, intercambiando diferentes objetos con sus compañeros, en el 80% de los casos.

Sesión 3. Duración 60 min.							
Duración aprox.: 10 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. Las gomitas	* 500grs de gomitas de dulce de diferentes formas (100grs de c/u)	Se colocan las gomitas sobre la mesa, y se le dice al alumno, <i>con estas gomitas vas a formar figuras</i> y se deja que invente al menos cinco diferentes figuras.	NO LO HACE	El alumno forma de 0 - 1 figura. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma de 2 – 3 figuras. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma de 4 – 5 figuras. Calificación 2	Con apoyo oral	2

- En los seis primeros renglones se presenta la fase en la que se encuentra así como los objetivos que se pretenden alcanzar realizando las diversas actividades; es importante mencionar que sólo se muestran cinco actividades de cada habilidad por tratarse de un ejemplo, pero se deberán emplear las necesarias siguiendo la idea hasta lograr el objetivo.
- La primera fila muestra el número de sesión y la duración de está.
- En la primera columna se presenta la duración aproximada para desarrollar la actividad.
- La segunda columna contiene el nombre de la actividad.
- En la tercera columna se encuentra el material necesario para realizar la actividad, éste se podrá sustituir por cosas que resulten llamativas para los niños cuidando no alterar la cantidad ni la idea de la actividad; por ejemplo cambiar por monedas.
- El desarrollo de la actividad se encuentra en la cuarta columna, en éste se especifica si la actividad se tendrá que realizar en equipo por ejemplo: la actividad 2 de la sesión 17 fase 3.





- La cuarta columna se refiere a la calificación y se subdivide en dos partes: “No lo hace”, “Requiere consolidar” o “Lo hace”, en las tres se explican los criterios que se tomarán en cuenta según la actividad, la columna se marcará según corresponda a la respuesta del alumno.
- Por último se localiza la columna de la autonomía, dividida en dos partes, una en donde se encuentra el nivel de ayuda prestada al niño durante la actividad, a partir de los siguientes criterios:
  - Autonomía 1: con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.
  - Autonomía 2: con modelamiento y con apoyo oral.
  - Autonomía 3: con apoyo oral.

En la segunda parte, se ubica el valor de cada uno de los criterios de autonomía.

### EVALUACIÓN:

Como ya se mencionó en la carta descriptiva, existe una columna de calificación dividida en dos partes, cada una de las cuales contiene la posible respuesta del niño y su correspondiente calificación; una vez que el niño dé la respuesta se marcará la calificación como se muestra en el ejemplo:

CALIFICACIÓN	
NO LO HACE	El alumno forma de 0 - 1 figura. Calificación 0 <b>X</b>
REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma de 2 – 3 figuras. Calificación 1
LO HACE	El alumno forma de 4 – 5 figuras. Calificación 2

Se marcó la calificación 0 por que el niño no formó ninguna figura

Se usará un registro de evaluación (ver anexo 2), el cual contiene:

- La habilidad que se trabajó.
- La fase de la habilidad trabajada.
- Las diferentes actividades propuestas para la fase y habilidad correspondiente.
- La calificación obtenida por el niño en la realización de la actividad, la cual se obtendrá de la columna de calificación del programa para el manejo del dinero.
- El nivel de autonomía que el niño presentó al realizar la actividad. Esta información también se obtendrá del programa para el manejo del dinero.

- Se ha agregado una fila para incluir la sumatoria de las calificaciones y el porcentaje alcanzado por el alumno al concluir cada fase de las diferentes habilidades del programa; por ejemplo:

HABILIDAD LÓGICO – MATEMÁTICA.				NIVEL DE AUTONOMÍA	
HABILIDAD LÓGICO - MATEMÁTICA CLASIFICACIÓN	FASE	ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		
	1. Clasificación figural		1. Inventar figuras	2	0
			2. Vestir a la serpiente I	0	1
			3. Las gomitas	1	0
			4. Las hojas de las plantas	0	1
			5. Las corcholatas	1	1
	<b>Total</b>			<b>4</b>	<b>3</b>
<b>% Calificación total de la clasificación</b>			<b>40%</b>		

**PROGRAMA PARA EL MANEJO DEL DINERO.**

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Fase 1.**

Objetivos específicos:

Clasificación figural. 1.1. El alumno manipulará objetos de diferentes formas, colores y tamaños para realizar figuras de acuerdo con un modelo, en el 80% de los casos.

Seriación simple. 1.2 El alumno seriara objetos de dos y tres dimensiones diferentes mientras utiliza las categorías chica, mediana y grande, en el 80% de los casos.

Conservación no franca. 1.3 El alumno apareará elementos, tomando como referencia un modelo guía, en el 80% de los casos.

Trueque. 1.4 El alumno realizará actividades de trueque, intercambiando diferentes objetos con sus compañeros, en el 80% de los casos.

Sesión 1. Duración 60 min.							
Duración aprox.: 15 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. Inventar figuras	*Bloques lógicos: 2 círculos rojos grandes 2 círculos rojos pequeños 2 círculos amarillos grandes 2 círculos amarillos pequeños 2 círculos azules grandes 2 círculos azules pequeños 2 cuadrados rojos grandes 2 cuadrados rojos pequeños 2 cuadrados amarillos grandes 2 cuadrados amarillos pequeños 2 cuadrados azules grandes 2 cuadrados azules pequeños 2 triángulos rojos grandes 2 triángulos rojos pequeños 2 triángulos amarillos grandes 2 triángulos amarillos pequeños 2 triángulos azules grandes 2 triángulos azules pequeños	Se colocan los bloques sobre la mesa y se le dice al alumno <i>puedes jugar con estos bloques</i> y se deja que los manipule libremente. Después se le pide que forme cinco diferentes figuras, por ejemplo un tren, una casa, un coche, un robot y un castillo	NO LO HACE	El alumno forma de 0 – 1 figura.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma de 2 – 3 figuras. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma de 4 – 5 figuras.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 10 min.	2. Las Monedas	* 5 monedas de \$10 * 5 monedas de \$1	Se ponen las monedas en montón sobre la mesa. Y se le indica al alumno que forme parejas con una moneda pequeña y una grande.	NO LO HACE	El alumno forma de 0 – 1 pareja con las monedas.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma de 2 – 3 parejas con las monedas.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma de 4 – 5 parejas con las monedas.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 10 min.	3. Los barquitos.	*10 barquitos de papel o de plástico, de 5 x 5 cm. aprox. *Dibujo de un lago con embarcadero (figura 5)	Se forma una fila de 5 barquitos sobre el dibujo del lago y se le dan los otros 5 barquitos al alumno; y se le pide, que a cada barco que esta formado le toque otro.	NO LO HACE	El alumno coloca de 0 – 1 barco.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno coloca de 2 – 3 barcos.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno coloca de 4 – 5 barcos.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 15 min.	4. Galletas por leche	*Galletas (5 para cada niño) *Jarra de leche con chocolate *Vasos (uno para cada niño)	En una mesa se coloca la leche servida en los vasos, a los alumnos se les dan las galletas y se les dice, aquí hay vasos de leche, les puedo dar uno a cambio de una de sus galletas.	NO LO HACE	El alumno no intercambia su galleta por un vaso con leche.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR		Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno intercambia su galleta por un vaso con leche.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 2. Duración 60 min.**

		NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 20 min.	1. Vestir a la serpiente I		*Bloques lógicos: 2 círculos rojos grandes 2 círculos rojos pequeños 2 círculos amarillos grandes 2 círculos amarillos pequeños 2 círculos azules grandes 2 círculos azules pequeños 2 cuadrados rojos grandes 2 cuadrados rojos pequeños 2 cuadrados amarillos grandes 2 cuadrados amarillos pequeños 2 cuadrados azules grandes 2 cuadrados azules pequeños 2 triángulos rojos grandes 2 triángulos rojos pequeños 2 triángulos amarillos grandes 2 triángulos amarillos pequeños 2 triángulos azules grandes 2 triángulos azules pequeños *Dibujo de serpiente (figura 1) *Se pueden sustituir los bloques lógicos por 5 monedas de \$1 5 monedas de \$2 5 monedas de \$5 5 monedas de \$10	Se colocan los bloques (o las monedas) y el dibujo de la serpiente sobre la mesa. Se le dice al alumno <i>con estos bloques (o monedas) vas a vestir a la serpiente</i> , indicándole el atributo que seguirá forma, color o tamaño. En el caso de las monedas será por tamaño o color.	NO LO HACE	Para vestir a la serpiente el alumno coloca de 0 – 2 bloques (o monedas)  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
					REQUIERE CONSOLIDAR	Para vestir a la serpiente el alumno coloca de 3 – 7 bloques (o monedas)  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
					LO HACE	Para vestir a la serpiente el alumno coloca de 8 – 10 bloques (o monedas)  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 10 min.	2. El desfile de las tortugas		* 1 dibujo de un jardín (figura 2) * 10 dibujos de tortugas 5 tortugas cafés de 5 cm. 5 tortugas verdes de 7 cm.	Se pone el dibujo del jardín y se le dan las tortugas al alumno. Después se le dice <i>primero tienes que poner una tortuga grande con una tortuga chica</i> .	NO LO HACE	El alumno forma de 0 – 1 pareja con las tortugas.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
					REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma de 2 – 3 parejas con las tortugas.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
					LO HACE	El alumno forma de 4 – 5 parejas con las tortugas.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 10 min.	3. Los conejos	*5 dibujos de conejos *5 dibujos de zanahorias (figura 6).	Se forma una fila con los conejos, y se le indica al alumno que, a cada conejo deberá de tocarle una zanahoria.	NO LO HACE	El alumno coloca de 0 – 1 zanahoria a cada conejo.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno coloca de 2 – 3 zanahorias a cada conejo.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno coloca de 4 – 5 zanahorias a cada conejo.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 15 min.	4. Vegetales por animales	*10 dibujos de 10 cm. aprox. de diferentes vegetales (zanahorias, papas, calabazas, etc.) *10 dibujos de 10 cm. aprox. de diferentes animales (gallinas, pollos, cochinitos, etc.)	Se le dan los animales al alumno y colocando los vegetales sobre la mesa, se le indica al alumno, vas a intercambiar tus animales por algún vegetal; por cada animal que quieras tienes que dar un vegetal.	NO LO HACE	El alumno intercambia 0 – 1 animal por el vegetal.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno intercambia de 2 – 7 animales por los vegetales.  Calificación 1	Con moldeamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno intercambia de 8 – 10 animales por los vegetales.  Calificación 2	Con apoyo oral.	2

Sesión 3. Duración 60 min.							
Duración aprox.: 10 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	Duración aprox.: 10 min.	1. Las gomitas	* 500grs de gomitas de dulce de diferentes formas (100grs de c/u)	Se colocan las gomitas sobre la mesa, y se le dice al alumno, <i>con estas gomitas vas a formar figuras</i> y se deja que invente al menos cinco diferentes figuras.	NO LO HACE	El alumno forma de 0 - 1 figura. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.
REQUIERE CONSOLIDAR					El alumno forma de 2 - 3 figuras. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
LO HACE					El alumno forma de 4 - 5 figuras. Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 5 min.	2. La luna y el sol.	* 1 dibujo de una luna llena de 6 cm. *1 dibujo de la tierra de 9 cm. *1 dibujo del sol de 12 cm.	Se colocan los dibujos sobre la mesa. Y se le indica al alumno que con ellos deberá formar una fila del más chico al más grande.	NO LO HACE	El alumno no forma la fila con los dibujo. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma la fila con los dibujos en desorden Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma la fila con los dibujos en orden. Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 10 min.	3. Niños y niñas	*5 dibujos de niños *5 dibujos de niñas	Se le dan al alumno los dibujos de los niños, se forma una fila con los dibujos de las niñas. Se le indica que deberá de poner tantos niños como niñas haya en la fila.	NO LO HACE	El alumno forma la fila colocando de 0 - 1 niño con cada niña. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma la fila colocando de 2 - 3 niños con las niñas. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma la fila colocando de 4 - 5 niños con las niñas. Calificación 2	Con apoyo oral	2

		NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 20 min.	4. El mercadito		*3 mandarinas, *3 guayabas *3 manzanas *Un paquetito de pan (donas, panque, etc.)	A cada alumno se le da un producto por ejemplo a uno el pan, las mandarinas a otro etc. Se les invita a que den un recorrido y vean las cosas que tienen sus compañeros. Se les indica que si quieren algo de lo que tienen sus compañeros ellos les tendrán que dar alguna de sus cosas.	NO LO HACE	El alumno intercambia de 0 – 1 producto por el de sus compañeros.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
					REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno intercambia 2 de sus productos por los de sus compañeros.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
					LO HACE	El alumno intercambia 3 de sus productos por los de sus compañeros.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
<b>Sesión 4. Duración 60 min.</b>								
Duración aprox.: 15 min.	1. Las hojas de las plantas		* 25 hojas de diferentes plantas * Pegamento *1 cartulina 40 x 60 cm. aprox.	Se colocan las hojas y la cartulina sobre la mesa. Se deja que el alumno manipule las hojas, que juegue e invente figuras. La instructora pegará las figuras que el alumno forme sobre la cartulina. Posteriormente se le pide que forme cinco figuras por ejemplo una flor, un árbol, un sol, etc.	NO LO HACE	El alumno forma de 0 - 1 figura.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
					REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma de 2 – 3 figuras.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
					LO HACE	El alumno forma de 4 – 5 figuras.  Calificación 2	Con apoyo oral	2



	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 10 min.	2. De que tamaño son las monedas	*3 monedas de \$2 *3 monedas de \$5. *3 monedas de \$10.	Se les dan las monedas a los alumnos y se les dice <i>con estas monedas van a formar filas de la moneda más chica a la más grande.</i>	NO LO HACE	El alumno forma de 0 – 1 fila con las monedas. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE A CONSOLIDAR	El alumno forma 2 filas con las monedas. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma las 3 filas con las monedas. Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 10 min.	3. A cada niño le toca uno	*10 dibujos de niños *10 dibujos de cochecitos (figura 7)  *Se pueden sustituir los cochecitos por monedas de \$5.	Se colocan sobre la mesa los 2 grupos, niños y cochecitos (o monedas) separados. Y se le dice al alumno <i>haz que cada niño tenga un cochecito (o una moneda).</i>	NO LO HACE	El alumno coloca de 0 – 1 cochecito (o moneda) a cada niño. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno coloca de 2 – 7 cochecitos (o monedas) a cada niño. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno coloca de 8 – 10 cochecitos (o monedas) a cada niño. Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 20 min.	4. A pintar!!	*Colores, 3 de cada uno *Hojas blancas	A cada alumno se le darán tres lápices del mismo color y 2 hojas. Se hace un círculo alrededor de la mesa (para que todos trabajen juntos). Se les indica que tienen que dibujar a su perro, casa, lo que sea, pero si quieren otro color lo tendrán que intercambiar con sus compañeros por otro de los que él tenga.	NO LO HACE	El alumno no intercambia 0 - 1 de sus colores con los de sus compañeros. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno intercambia 2 de sus colores con los de sus compañeros. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno intercambia 3 de sus colores con los de sus compañeros. Calificación 2	Con apoyo oral	2

Sesión 5. Duración 60 min.							
Duración aprox.: 10 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	Duración aprox.: 10 min.	1. Las corcholatas	25 corcholatas de refresco pintadas con la siguiente disposición: 5 azules 5 verdes 5 rojas 5 amarillas 5 rosas	Se colocan las corcholatas sobre la mesa. Se le dice al alumno <i>con estas corcholatas vas formar figuras</i> , y se deja que el alumno invente al menos cinco diferentes.	NO LO HACE	El alumno forma de 0 - 1 figura. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.
REQUIERE CONSOLIDAR					El alumno forma de 2 - 3 figuras. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
LO HACE					El alumno forma de 4 - 5 figuras. Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 20 min.	2. Regletas	* Las regletas de Cousinet, sólo 3 del número 6 3 del número 8 3 del número 10 para cada niño	Se le dan las regletas a los alumnos y se les dice, <i>con estas regletas van a formar escaleritas de la regleta más chica a la más grande.</i>	NO LO HACE	El alumno forma de 0 - 1 escalerita con las regletas. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma 2 escaleritas con las regletas. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma las 3 escaleritas con las regletas. Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 10 min.	3. Dulces y paletas	*10 dulces medianos (tomy's, caritas, etc.) *10 paletas medianas (chupa chups, de reloj, piñas, etc.)	Se colocan en montoncito los dulces y las paletas en distintos puntos sobre la mesa. Se le pide al alumno que coloque un dulce junto a una paleta, formando parejas.	NO LO HACE	El alumno formar de 0 - 1 pareja. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma de 2 - 7 parejas Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma de 8 - 10 parejas. Calificación 2	Con apoyo oral	2

Duración 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	5. La tiendita I.	*3 monedas de \$2 *3 monedas de \$5 *3 monedas de \$10 *10 productos que encontremos en la tienda y sean de interés para el niño.	Se le dan al alumno las monedas y se le presentan los productos a manera de tiendita. Se le dice, ahora sigue el juego de la tienda, tu vas a comprar con estas monedas, las cosas que están en la tienda, no importando la cantidad de monedas que de.	NO LO HACE	El alumno intercambia de 0 – 1 productos por sus monedas.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno intercambia de 2 – 7 productos por sus monedas.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno intercambia de 8 – 10 productos por sus monedas.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

## Fase 2.

Objetivos específicos:

Clasificación no figural (cuasi clasificación) 2.1 El alumno agrupará objetos tomando en cuenta su forma y color, forma y tamaño ó tamaño y color en el 80% de los casos.

Seriación por correspondencia. 2.2 El alumno seriará de 1 a 10 objetos de diferentes dimensiones comparándolos uno a uno para acomodarlos del más grande al más chico, en el 80% de los casos.

Conservación biunívoca. 2.3 El alumno apareará objetos de dos grupos diferentes tomando en cuenta sus transformaciones, en el 80% de los casos.

Compra con dinero exacto (asociación). 2.4 El alumno asociará el precio de diferentes productos con el valor de la moneda, pagando el precio exacto, en el 80% de los casos.

Sesión 6. Duración 60 min.							
	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 5 min.	1. Colección de monedas	* 15 monedas 5 de ¢50 5 de \$5 5 de \$10 (se pueden usar monedas antiguas o extranjeras de diferentes colores y tamaños)	Se colocan todas las monedas sobre la mesa. Se le indica al alumno que con las monedas formará grupos, acomodando las monedas que son del mismo tamaño y color.	NO LO HACE	El alumno coloca las monedas revueltas.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma el grupo con una moneda incorrecta. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma el grupo de monedas por tamaño y color.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 5 min.	2. Las frutas	*1 naranja *1 melón *1 guayaba	Se ponen las frutas sobre la mesa, y se le pide al niño que con las frutas forme una fila de la más chica a la más grande.	NO LO HACE	El alumno construye la fila con 0 – 1 fruta.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno construye la fila con 2 frutas.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno construye la fila con 3 frutas.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	Duración aprox.: 20 min.	3. Los botones	*6 botones grandes de 3 cm. aprox.  *Se pueden sustituir los botones por monedas de \$10	Se forma una fila con 3 botones (o monedas) y los otros 3 se le dan al alumno. Se le pide al alumno que forme una fila igual debajo de la primera. Delante del alumno, se toma el primer botón (o moneda) de la primera fila y se coloca al final de está; y se cuestiona al niño sobre la transformación, ¿hay más en una fila o en la otra?, ¿en que fila hay más botones?, etc. Después se realizan 3 diferentes transformaciones con los botones (o monedas) de la primera fila (círculos, por grupos, en triangulo) delante del alumno, siempre preguntando.	NO LO HACE	El alumno responde que hay igual cantidad de botones en 0 – 1 transformación.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno responde que hay igual cantidad de botones en 2 de las transformaciones.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno responde que hay igual cantidad de botones en las 3 transformaciones.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 20 min.	4. El pesero	*3 monedas de \$1 *3 monedas de \$2 *3 monedas de \$5 para cada niño. *Un dibujo de un pesero (que los niños puedan cargar) *Un cartel de 7 x 7 cm. que tenga escrito los precios del pasaje (el precio será una cantidad exacta)	Se le invita a los niños a jugar a tomar “el pesero”, a cada niño se le darán sus monedas. Se fijarán las paradas y se colocará el cartel de los precios en un lugar visible del “pesero”. Se inicia el recorrido, cada que un niño aborde el “pesero” se le indica que debes pagar el precio marcado en el letrero con las monedas que tiene.	NO LO HACE	El alumno no paga el pasaje con ninguna moneda.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno paga el pasaje con otra moneda  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno paga el pasaje dando la moneda correcta.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

Sesión 7. Duración 60 min.							
Duración aprox.: 10 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. Las chiquitas y las grandes.	*5 paletas rojas *5 paletas amarillas *5 paletas minis rojas *5 paletas minis amarillas	Se ponen todas las paletas sobre la mesa. Se le indica al alumno que con esas paletas va a formar cuatro grupos: 1. Las paletas amarillas 2. Las paletas rojas 3. Las paletas grandes amarillas 4. Las paletas minis rojas	NO LO HACE	El alumno forma los grupos de paletas revueltos.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma los grupos de paletas con alguna incorrecta.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma los grupos de las paletas.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 5 min.	2. El desfile de las tortugas II	* 1 dibujo de un jardín (figura 2) * 3 tortugas de diferente color y tamaño (figura 3) 5 cm. amarilla 6 cm. verde 7 cm. cafe	Se colocan las tortugas y el dibujo del jardín sobre la mesa. Se le dice al alumno <i>con estas tortugas que juegan en el jardín vas a formar una fila de la tortuga más chica a la más grande.</i>	NO LO HACE	El alumno construye la fila con 0 – 1 tortuga (o moneda).  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno construye la fila con 2 tortugas (o monedas).  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno construye la fila con 3 tortugas (o monedas).  Calificación 2	Con apoyo oral	2

Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	3. Los autos en el estacionamiento	*10 cochecitos *Un dibujo de un estacionamiento de 30 x 30 cm.	Se le dan al alumno 5 cochecitos, con los otros 5 se forma una fila en el estacionamiento; y se le pide al alumno que coloque igual número de cochecitos como los que están estacionados; después, delante del niño se acomodaran 5 cochecitos en forma dispersa en la mitad del estacionamiento y los otros 5 se acomodarán juntos en la otra mitad del estacionamiento. Se le cuestiona sobre la transformación ¿en donde hay más cochecitos? ¿hay el mismo número de cochecitos?, etc.	NO LO HACE	El alumno responde que hay diferente cantidad de cochecitos  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
REQUIERE CONSOLIDAR				El alumno responde que hay igual cantidad de cochecitos en 1 de las transformaciones.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1	
LO HACE				El alumno responde que hay igual cantidad de cochecitos en las 2 transformaciones.  Calificación 2	Con apoyo oral	2	
Duración aprox.: 20 min.	4. El puesto de papas	*Bolsitas con papas fritas y chicharrones (una para cada niño) *Botella de salsa *5 monedas de \$1 *5 monedas de \$2 *5 monedas de \$5 *5 monedas de \$10 *Cartel de 10 x 10 cm. con el precio de las papas (el precio será lo mas aproximado a la realidad).	Se le dan al niño las monedas y se ponen las bolsitas con papas en una canasta. Se le indica que, para comprar papas tiene que pagar el precio marcado en el cartel.	NO LO HACE	El alumno no paga las papas con ninguna moneda.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno paga las papas con otra moneda  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno paga las papas dando la moneda correcta.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 8. Duración 60 min.**

Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. Vestir a la serpiente II		*Bloques lógicos: 2 círculos rojos grandes 2 círculos rojos pequeños 2 círculos amarillos grandes 2 círculos amarillos pequeños 2 círculos azules grandes 2 círculos azules pequeños 2 cuadrados rojos grandes 2 cuadrados rojos pequeños 2 cuadrados amarillos grandes 2 cuadrados amarillos pequeños 2 cuadrados azules grandes 2 cuadrados azules pequeños 2 triángulos rojos grandes 2 triángulos rojos pequeños 2 triángulos amarillos grandes 2 triángulos amarillos pequeños 2 triángulos azules grandes 2 triángulos azules pequeños *Dibujo de serpiente (figura 1) *Se pueden sustituir los bloques lógicos por 5 monedas de \$1 5 monedas de \$2 5 monedas de \$5 5 monedas de \$10	Se presentan sobre la mesa todos los bloques lógicos (o monedas) y el dibujo de la serpiente. Se le dice al alumno <i>con estos bloques (o monedas) vas a vestir a la serpiente.</i> Se le irán indicando los atributos que deberá seguir, forma y color, forma y tamaño ó color y tamaño.	NO LO HACE	El alumno viste a la serpiente formando los conjuntos de bloques (o monedas) revueltos.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.
REQUIERE CONSOLIDAR					El alumno viste a la serpiente formando los conjuntos de bloques (o monedas) con alguno incorrecto.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
LO HACE					El alumno viste a la serpiente formando los conjuntos de bloques (o monedas).  Calificación 2	Con apoyo oral	2



	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	Duración aprox.: 20 min.	2. Las cajas mágicas	*5 cajas de colores con medidas: 6 x 6 x 6 cm. 8 x 8 x 8 cm. 10 x 10 x 10 cm. 12 x 12 x 12 cm. 14 x 14 x 14 cm.	Con todas las cajas en el piso. Se le dice al alumno, <i>con estas cajas vas a hacer un tren ordenando las cajas de la más chica a la más grande.</i>  Después se le pedirá que haga una torre, acomodando las cajas de la más grande a la más chica.  Finalmente se le dice, <i>ahora hay que guardar una caja dentro de la otra de la más chica a la más grande.</i>	NO LO HACE	El alumno acomoda las cajas en 0 – 1 forma indicada.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno acomoda las cajas en 2 formas indicadas  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno acomoda las cajas en 3 formas indicadas.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 20 min.	3. ¿Cuántas pinzas hay?	*Ganchos para colgar ropa (uno para cada niño y el de la maestra) *Pinzas para colgar ropa (10 para cada uno)	Se coloca la misma cantidad de pinzas en dos ganchos, en posiciones distintas, y se le pregunta al alumno ¿cuántas pinzas hay?, ¿en que gancho hay más? ¿hay igual cantidad de pinzas en los ganchos? Después se realizan al menos 5 ejercicios cambiando las posiciones de las pinzas, preguntando al alumno si ¿hay igual cantidad de ganchos?	NO LO HACE	El alumno responde que hay igual cantidad de pinzas en 0 – 1 transformación.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno responde que hay igual cantidad de pinzas en 2 - 3 de las transformaciones.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno responde que hay igual cantidad de pinzas en 4 – 5 de las transformaciones.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 9. Duración 60 min.**

Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	4. Torre de números		*5 cubos rojos chicos de 5 x 5 x 5 cm. *5 cubos rojos grandes de 8 x 8 x 8 cm. *5 cubos azules chicos de 5 x 5 x 5 cm. *5 cubos azules grandes de 8 x 8 x 8 cm.	Se colocan todos los cubos sobre la mesa. Se le indica al alumno que con los cubos deberá formar cuatro torres: 1. Una con todos los cubos rojos 2. Otra con todos los cubos azules 3. Se deshacen las torres y se le pide que forme una más con todos los cubos rojos y pequeños 4. Finalmente otra con todos los cubos azules y grandes.	NO LO HACE	El alumno forma las torres con los cubos revueltos. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.
REQUIERE CONSOLIDAR					El alumno forma las torres colocando algún bloque incorrecto. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
LO HACE					El alumno forma todas las torres. Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 40 min.	5. El restaurante.	*Menús con el nombre del alimento y su precio (los precios serán con cantidades exactas) *10 alimentos que aparezcan en el menú (sencillos y ligeros papas, jugos, donitas, etc.) *3 monedas de \$1 *3 monedas de \$2 *3 monedas de \$5 *3 monedas de \$10 (para cada niño que vaya a jugar)	Se invitará a los alumnos a jugar al restaurante, designando a un mesero que será el que lleve el menú y tome la orden de los clientes; y a los comensales quienes ordenarán y pagarán la cuenta (los papeles se irán intercambiando). Al final el mesero les indicará cuanto deben pagar fijándose en el precio señalado en el menú, y los comensales pagarán la cantidad indicada.	NO LO HACE	NO LO HACE	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				El mesero cobra la cantidad correcta asociando de 0 – 1 moneda. Calificación 0	El comensal paga el precio asociando de 0 – 1 moneda. Calificación 0		
				REQUIERE CONSOLIDAR	REQUIERE CONSOLIDAR		
El mesero cobra la cantidad correcta asociando de 2 – 7 monedas. Calificación 1	El comensal paga el precio asociando de 2 – 7 monedas. Calificación 1						
LO HACE	LO HACE	Con apoyo oral	2				
El mesero cobra la cantidad correcta asociando de 8 - 10 monedas. Calificación 2	El comensal paga el precio asociando de 8 – 10 monedas. Calificación 2						

Sesión 10. Duración 60 min.							
	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 20 min.	1. Semillas	*3 tiras de cartón de 20 x 3 cm., aprox. cada una. *Una charola grande 20 x 30 cm. aprox. dividida en cuatro partes iguales con el cartón (utilizando las tiras de cartón y la charola se hace una caja con separaciones) *10 habas *10 frijoles negros *10 garbanzos *10 semillas de girasol *Un recipiente de 500 ml. *Se pueden sustituir las semillas por: 10 monedas de \$1 10 monedas de \$2 10 monedas de \$5 10 monedas de \$10	Se ponen todas las semillas (o las monedas) en el recipiente, se colocan dos semillas en dos de las divisiones de la caja.  Y se le pide al alumno que agrupe las semillas en las divisiones restantes asociándolas por, forma y color, por forma y tamaño ó por tamaño y color, por ejemplo las habas con los garbanzos, y los frijoles negros con las semillas de girasol.  En el caso de las monedas será por tamaño y color.	NO LO HACE	El alumno acomoda las semillas revueltas.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno acomoda las semillas formando los grupos con alguna semilla incorrecta.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno acomoda las semillas formando los grupos.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 40 min.	2. En el súper	*5 monedas de \$1 *5 monedas de \$2 *5 monedas de \$5 *5 monedas de \$10 *15 productos que encontremos en la tienda y sean de interés para el niño (2 o 3 de cada uno). *Tarjetas de 3 x 3 cm. para los precios (se tratare que estos sean lo mas cercanos a la realidad)	Se le dan las monedas al alumno y se acomodan los productos como en el súper (por departamentos, en estantes, etc.), se designará a un cajero que cobrará los productos en la caja. Y a los clientes, se les indicará que para comprar algo tendrán que pagar el precio marcado en la tarjeta al llegar a la caja.	NO LO HACE	NO LO HACE	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	REQUIERE CONSOLIDAR	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	LO HACE	Con apoyo oral	2

**Sesión 11. Duración 60 min.**

		NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 15 min.	1. Dimensiones		* 7 popotes 1 de 13 cm. 1 de 12 cm. 1 de 11 cm. 1 de 10 cm. 1 de 9 cm. 1 de 8 cm. 1 de 7 cm.	Se le van dando los popotes al alumno, de uno por uno en desorden. Y se le indica que, deberá acomodarlos del más chico al más grande.	NO LO HACE	El alumno acomoda de 0 – 2 popotes.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
					REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno acomoda de 3 – 5 popotes.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
					LO HACE	El alumno acomoda de 6 – 7 popotes.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 20 min.	2. Ponemos rayos al sol.		*Soles de cartulina de 15 cm. (uno para cada niño) *10 Rayos del sol de cartulina (se pueden usar pinzas para ropa de color amarillo) para cada niño	Se ponen algunos rayos al sol, y se le pide al alumno que coloque tantos rayos en su sol como en el de la maestra, las cantidades de los rayos van cambiando al igual que las posiciones, realizando al menos 5 ejercicios, preguntando al niño ¿en donde hay más rayos? Si ¿hay la misma cantidad de rayos?	NO LO HACE	El alumno responde que hay igual cantidad de pinzas en 0 – 1 transformación.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
					REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno responde que hay igual cantidad de pinzas en 2 - 3 de las transformaciones  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
					LO HACE	El alumno responde que hay igual cantidad de pinzas en 4 – 5 de las transformaciones.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	3. Palomitas de maíz.	*1 bolsa de palomitas de maíz *1 plato extendido	Se colocan sobre el plato dos filas de 10 palomitas cada una, después se cambia la posición de una de las filas de palomitas, en al menos 5 diferentes posiciones. Cada vez que se haga un cambio se le preguntará al alumno ¿hay la misma cantidad de palomitas? ¿en donde hay más?, etc.	NO LO HACE	El alumno responde que hay igual cantidad de palomitas en 0 – 1 transformación. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno responde que hay igual cantidad de palomitas en 2 - 3 de las transformaciones. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno responde que hay igual cantidad de palomitas en 4 – 5 de las transformaciones. Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 12. Duración 60 min.**

Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. Los palitos	*10 abate – lenguas con las siguientes medidas 1 de 15 cm. 1 de 14 cm. 1 de 13 cm. 1 de 12 cm. 1 de 11 cm. 1 de 10 cm. 1 de 9 cm. 1 de 8 cm. 1 de 7 cm. 1 de 6 cm. 1 de 5 cm.	Se le van dando los abate - lenguas al alumno, de uno por uno en desorden.  Se le indica que tiene que acomodarlos del más chico al más grande.  Después se revuelven los abate - lenguas y se repite la actividad pero esta vez se le pide que los acomode del más grande al más chico	NO LO HACE	El alumno acomoda de 0 – 2 abate - lenguas. Calificación. 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno acomoda de 3 – 7 abate - lenguas Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno acomoda de 8 – 10 abate - lenguas. Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración: 30 min.	2. La tienda II	*5 monedas de \$1 *5 monedas de \$2 *5 monedas de \$5 *5 monedas de \$10 *15 productos que encontremos en la tienda y sean de interés para el niño. *Tarjetas de 3 x 3 cm. para los precios (se tratara que estos sean lo mas cercanos a la realidad)	Se le dan al alumno las monedas y se le presentan los productos a manera de tiendita. Se le dice, ahora sigue el juego de la tienda, tu vas a comprar con estas monedas, las cosas que están en la tiendita y se le invita a jugar. Indicándole que, por lo que vaya a comprar tendrá que pagar el precio marcado en la tarjeta.	NO LO HACE	El alumno compra 0 – 1 producto asociando las monedas. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno compra de 2 – 10 productos asociando las monedas. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno compra de 11 – 15 productos asociando las monedas. Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Fase 3.**  
 Objetivos específicos:  
 Clasificación operatoria. 3.1 El alumno agrupará objetos tomando en cuenta su forma, color y tamaño, en el 80% de los casos.  
 Seriación operatoria 3.2 El alumno ordenará por tamaño diferentes objetos y completará series numéricas de menor a mayor, en el 80% de los casos.  
 Conservación operatoria. 3.3 El alumno igualará la cantidad de elementos entre dos conjuntos dispares, en el 80% de los casos.  
 Compra con cambio (sumas y restas)3.4 El alumno realizará sumas y/o restas para pagar el precio total de diferentes productos, utilizando equivalencias simples y complejas, en el 80% de los casos.

Sesión 13. Duración 60 min.							
	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 20 min.	1. Las fichas geométricas	*27 tarjetas de cartulina de 5 x 5 cm. con el dibujo de diferentes figuras geométricas dispuestas de la siguiente manera: 3 cuadrados rojos de 2.5 x 2.5 cm. 3 cuadrados verdes de 4 x 4 cm. 3 triángulos rojos de 2.5 x 2.5 cm. 3 triángulos verdes de 4 x 4 cm. 3 círculos rojos de 2.5 x 2.5 cm. 3 círculos verdes de 4 x 4 cm.	Se colocan todas las tarjetas en el piso del salón. Se le pide al alumno que se sienta en el piso, indicándole que deberá formar grupos acomodando las fichas que se parecen en su forma, tamaño y color.	NO LO HACE	El alumno forma los grupos revueltos.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma los grupos con alguna tarjeta incorrecta.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma los grupos.  Calificación 2	Con apoyo oral	2
Duración aprox.: 10 min.	2. Descubriendo figuras	*Dibujos punteados con los números del 1 al 10 *Colores	Se da al alumno un dibujo y con los colores sobre la mesa, se le dice <i>para descubrir que dibujo es, tienen que unir los puntos siguiendo el orden de los números del 1 al 10.</i>	NO LO HACE	El alumno une de 0 – 2 puntos siguiendo el orden.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				RERQUIERE CONSOLIDAR	El alumno une de 3 – 7 puntos siguiendo el orden.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno une de 8 – 10 puntos siguiendo el orden.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	3. Grupos diferentes.	*8 monedas de \$10 *8 monedas de \$5	Se le dan las monedas de \$10 al alumno, se colocan las monedas de \$5 sobre la mesa en fila y se le pide que con sus monedas haga una fila igual a la que se le presento con las monedas de \$5.  Cuando haya terminado se le preguntará ¿en donde hay más monedas?, ¿Hay igual cantidad de monedas?, ¿Qué debes hacer para que las 2 filas tengan la misma cantidad de monedas?	NO LO HACE	El alumno relaciona las monedas una a una.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno sabe que hay diferente cantidad de monedas pero no sabe como igualar las cantidades.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral	1
				LO HACE	El alumno quita o pone para igualar la cantidad de monedas.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 14. Duración 60 min.**

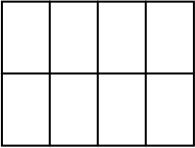
Duración aprox.: 30 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. La tiendita	*6 cajas de productos 3 grandes 3 chicas *5 latas de alimentos 3 grandes 3 chicas *6 bolsas vacías de productos de uso cotidiano. 3 grandes 3 chicas *Huacales o estantes *Una caja contenedora para los productos	Se le presenta al alumno la caja llena con las envolturas de los productos, y se le pide que los acomode según su forma (latas, cajas, bolsas, etc.), tamaño (grande y pequeño) y color en los huacales o estantes; previamente colocados en una esquina del salón.	NO LO HACE	El alumno forma los grupos revueltos.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma los grupos con alguna tarjeta incorrecta.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma los grupos.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	2. El pesero II	*3 monedas de \$5 (para cada niño) *Un dibujo de un pesero (que los niños puedan cargar) *Un cartel de 7 x 7 cm. que tenga escrito los precios del pasaje (el precio será una cantidad en donde se tenga que devolver cambio)	Se les invita a los alumnos a jugar a tomar “el pesero”, a cada alumno se le darán sus monedas. Se fijaran las paradas y se colocará el cartel de los precios en un lugar visible del “pesero”.  Se inicia el recorrido cada que un niño aborde el “pesero” se le indicará que deberá pagar el precio marcado con las monedas y realizar la resta para que se le devuelva su cambio.	NO LO HACE	El alumno no hace la resta. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno hace la resta incorrectamente. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno hace la resta correcta. Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 15. Duración 60 min.**

Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. Rummy	*Juego de Rummy	Se colocan las fichas boca abajo sobre la mesa. Y se le indica a los alumnos que, con las fichas que vayan sacando tendrán que ir formando una fila con la serie numérica del 1 – 10.	NO LO HACE	El alumno forma la fila con 0 – 2 números correctos. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma la fila con 3 – 7 números correctos. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma la fila con 8 – 10 números correctos. Calificación 2	Con apoyo oral	2



Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	2. Con los mismos cuadrados	*16 cuadrados de 8 cm.	<p>Se le dan 8 cuadrados al alumno, mientras que con los demás se forma un modelo, y se le pide que reproduzca el modelo con la misma cantidad de cuadrados.</p>  <p>Entre cada cambio de la cantidad de cuadrados del modelo se le preguntará ¿en donde hay más?, ¿Hay la misma cantidad de cuadrados?, ¿Qué debes hacer para que las 2 figuras tengan la misma cantidad de cuadrados?</p>	NO LO HACE	El alumno relaciona los cuadrados uno a uno. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno sabe que hay diferente cantidad de cuadrados pero no sabe como igualar las cantidades Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral	1
				LO HACE	El alumno quita o pone para igualar la cantidad de cuadrados. Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 16. Duración 60 min.**

Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. Regletas II	*Las regletas de Cousinet	<p>Se le dan al niño las regletas de los números 1, 3, 4, 8, 9. Se le indica que deberá de acomodarlas de la más chica a la más grande, ya que formó la fila se le dan las de regletas de los números 2, 5, 6, 7, 10, y se le pide que las incorpore a la fila que ya formó.</p>	NO LO HACE	El alumno forma la fila incorporando 0 – 1 regleta. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma la fila incorporando de 2 – 3 regletas. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma la fila incorporando de 4 – 5 regletas. Calificación 2	Con apoyo oral	2

Duración aprox.: 40 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	2. La tienda III	*5 monedas de \$1 *5 monedas de \$2 *5 monedas de \$5 *5 monedas de \$10 *16 productos que encontremos en la tienda y sean de interés para el niño. *Tarjetas de 3 x 3 cm. para los precios (se tratara que estos sean lo mas cercanos a la realidad, se usarán equivalencias)	Se le dan al niño las monedas y se le presentan los productos con su precio a manera de tiendita y se le dice, ahora sigue el juego de la tienda, tú vas a comprar con estas monedas las cosas que están en la tiendita; indicándole que, si quiere algo tiene que pagar el precio marcado en la tarjeta.  Se le indica al niño que debe llevar por lo menos dos productos y fijándose en el precio realizará la suma y pagará la cantidad total, se realizarán al menos 8 sumas.	NO LO HACE	El alumno hace de 0 – 1 suma para pagar el total de los productos.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno hace de 2 – 6 sumas para pagar el total de los productos.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno hace de 7 – 8 sumas para pagar el total de los productos.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 17. Duración 60 min.**

Duración aprox.: 30 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. Semejantes y diferentes	*20 piezas de diversos objetos de distintos, tamaños, colores y formas.	Se colocan todos los objetos en el piso del salón. Se le pide al alumno que se sienta en el piso y se le indica que con todas esas piezas va a formar grupos acomodando los que se parecen por su forma, tamaño y color.	NO LO HACE	El alumno forma los grupos revueltos.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma los grupos con alguna tarjeta incorrecta.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma los grupos.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

Duración aprox.: 30 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	2. Cantidades iguales.	*Cartón de 25 x 30 cm., aprox. *20 semillas de girasol *20 habas *Una charola pequeña 20 x 30 cm.	Esta actividad se realiza con dos alumnos. A cada alumno se le da una clase de semilla, a uno de ellos se le pide que coloque sus semillas en uno de los lados del cartón, acomodándolas como él quiera. Al segundo alumno se le indica que ponga igual cantidad de semillas que su compañero. Después se invierte el orden de acomodar las semillas, por lo menos en 5 turnos. Cuando terminaron de acomodar los conjuntos se les pregunta ¿son iguales las dos cantidades?, ¿Dónde hay más?, ¿por qué? o cualquier otra pregunta que les ayude a comprender que el arreglo físico no altera la cantidad de elementos.	NO LO HACE	El alumno relaciona las semillas una a una.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno sabe que hay diferente cantidad de semillas pero no sabe como igualar las cantidades  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno quita o pone para igualar la cantidad de semillas  Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 18. Duración 60 min.**

		NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA			
Duración aprox.: 30 min.	1. Juego de los atributos.		*54 cartulinas de 10 x 10 cm. con la siguiente distribución:  *18 círculos, *18 cuadrados y *18 triángulos con la siguiente distribución para cada figura geométrica:  3 de color rojo de 9 x 9 cm., 3 azules de 6 x 6 cm., 3 amarillos de 4 x 4 cm., 3 de color rojo de 11 x 11 cm., 3 azules de 8 x 8 cm., 3 amarillos de 6 x 6 cm.	Se reparten las cartulinas de forma que cada alumno tenga la misma cantidad de éstas. Se selecciona un atributo, por ejemplo cuadrado, y se les indica a los alumnos que tengan ese atributo que formen una fila, después se van combinando los atributos, todos los cuadrados grandes y rojos, etc.	NO LO HACE	El alumno forma filas con los grupos revueltos.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0		
					REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma filas con alguna tarjeta incorrecta  Calificación 1	Con moldeamiento y con apoyo oral.	1		
					LO HACE	El alumno forma los grupos.  Calificación 2	Con apoyo oral	2		
Duración aprox.: 30 min.	2. El restaurante II.		*Menús con el nombre del alimento y su precio (los precios serán con cantidades que tenga pagar reuniendo más de una moneda) *10 alimentos que aparezcan en el menú (sencillos y ligeros papas, jugos, donitas, etc.) *3 monedas de \$1 *3 monedas de \$2 *3 monedas de \$5 *3 monedas de \$10 (para cada niño que vaya a jugar, lo mismo con los menús)	Se invitará a los alumnos a jugar al restaurante, se designara a un mesero que llevara el menú y tomara la orden de los clientes por lo menos de dos alimentos, también se designaran a los comensales que ordenarán y pagarán la cuenta (los papeles se irán intercambiando) al final el mesero les dirá cuanto deben pagar fijándose en el precio señalado en el menú, realizando la suma de los alimentos que consumieron.  Se harán mínimo 5 sumas.	NO LO HACE	El comensal hace de 0 – 1 suma para pagar la cantidad correcta de los alimentos señalados en el menú. Calificación 0	El mesero hace de 0 – 1 suma para cobrar la cantidad correcta de los alimentos señalados en el menú. Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0	
					REQUIERE CONSOLIDAR	El comensal hace de 2 – 2 sumas para pagar la cantidad correcta de los alimentos señalados en el menú. Calificación 1	REQUIERE CONSOLIDAR	El mesero hace de 2 – 2 sumas para cobrar la cantidad correcta de los alimentos señalados en el menú. Calificación 1	Con moldeamiento y con apoyo oral.	1
					LO HACE	El comensal hace de 4 – 5 sumas para pagar la cantidad correcta de los alimentos señalados en el menú. Calificación 2	LO HACE	El mesero hace de 4 – 5 sumas para cobrar la cantidad correcta de los alimentos señalados en el menú. Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 19. Duración 60 min.**

		NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
Duración aprox.: 40 min.	1. Bloques lógicos		*Bloques lógicos: 2 círculos rojos grandes 2 círculos rojos pequeños 2 círculos amarillos grandes 2 círculos amarillos pequeños 2 círculos azules grandes 2 círculos azules pequeños 2 cuadrados rojos grandes 2 cuadrados rojos pequeños 2 cuadrados amarillos grandes 2 cuadrados amarillos pequeños 2 cuadrados azules grandes 2 cuadrados azules pequeños 2 triángulos rojos grandes 2 triángulos rojos pequeños 2 triángulos amarillos grandes 2 triángulos amarillos pequeños 2 triángulos azules grandes 2 triángulos azules pequeños	Se coloca la mitad de los bloques (18 bloques diferentes) sobre la mesa, y se le pide al alumno que los clasifique combinando los criterios de color, forma y tamaño.  Después de que clasificó los bloques se saca la mitad que faltaba, y se le pide que incorpore los nuevos bloques a los grupos ya hechos, conservando los criterios asignados.	NO LO HACE	El alumno forma grupos con los bloques revueltos.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
					REQUIER CONSOLIDAR	El alumno forma grupos con algún bloque revuelto.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
					LO HACE	El alumno forma grupos con los bloques.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

Duración aprox.: 15 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	2. Del más chico al más grande.	*5 perros dibujados en una cartulina de 20 x 20 cm. 1 perro de 5 x 5 cm. 1 perro de 7x 7 cm. 1 perro de 10 x 10 cm. 1 perro de 13 x 13 cm. 1 perro de 15 x 15 cm.  Se pueden sustituir a los perros por monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10	Se colocan las tarjetas sobre la mesa, y se le indica al alumno que, fijándose en el dibujo, tendrá que formar a los perros (o las monedas) por tamaño, del más chico al más grande.	NO LO HACE	El alumno forma de 0 – 1 perro (o moneda) por tamaño.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno forma de 2- 3 perros (o monedas) por tamaños.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno forma de 4 – 5 perros (o monedas) por tamaños.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

**Sesión 20. Duración 60 min.**

Duración aprox.: 30 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. Completar el panel	*20 tarjetas de 5 x 5 cm. cada una numeradas del 1 – 10 en forma de domino (figura 4)  * Panel de cartón con espacios para colocar las tarjetas en dos filas de 10 (como el panel para colocar las fichas del rummy).	Se pone el panel sobre la mesa, y en la primera fila se colocan las tarjetas incompletas (por ejemplo. el 2, 5, 6, 9) después, se le pide al alumno que complete la numeración según el número de puntos de cada tarjeta.  Ya con la primera fila completa, se le dan las otras 10 tarjetas y se le indica, que con las siguientes tarjetas tendrá que formar toda la fila del 1 al 10.	NO LO HACE	El alumno completa y ordena las tarjetas con 0 – 2 números en cada serie  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR	El alumno completa y ordena las tarjetas con 3 – 7 números en cada serie.  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE	El alumno completa y ordena las tarjetas con 8 – 10 números en cada serie.  Calificación 2	Con apoyo oral	2

Duración aprox.: 30 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	2. Los problemas de los niños	*10 monedas de \$2 *9 galletas *2 bandejas iguales de 20 x 30 cm.	Esta actividad se realiza con dos alumnos. Al alumno 1 se le dan 5 monedas sobre una bandeja, una en cada esquina y otra en medio y en la otra bandeja las 5 monedas en hilera para el alumno 2. Después se les pregunta a los dos alumnos ¿tienen la misma cantidad de monedas?, ¿uno recibió más? ¿por qué?, ¿Cómo le harías para que los dos tengan la misma cantidad de monedas? A cada niño se le da una bandeja con galletas. Al alumno 1 se le da una con 3 galletas acomodadas en fila, al alumno 2 se le da otra con 6 galletas en 2 filas de 3 galletas. Y se les pregunta ¿les han dado la misma cantidad de galletas?, ¿Por qué?, ¿cuántas galletas tiene el alumno 1?, ¿Cuántas galletas tiene el alumno 2?, ¿cómo se puede hacer para que tengan la misma cantidad de galletas?	NO LO HACE	El alumno relaciona las galletas una a una.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
REQUIERE CONSOLIDAR				El alumno sabe que hay diferente cantidad de galletas pero no sabe como igualar las cantidades  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1	
LO HACE				El alumno quita o pone para igualar la cantidad de galletas.  Calificación 2	Con apoyo oral	2	
<b>Sesión 21. Duración 60 min.</b>							
Duración aprox.: 20 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	1. ¿Cuántos faltan?	*40 dulces (caritas, tomy's, etc.)	Se le dan 20 dulces al alumno, utilizando los restantes se forma un grupo por ejemplo, usando 10 dulces, y se le pide al alumno que iguale la cantidad de dulces del grupo. Las cantidades del grupo modelo se irán variando, ya que el alumno a formado su grupo se pregunta ¿hay la misma cantidad de dulces? ¿cuál tiene más?	NO LO HACE	El alumno relaciona los dulces uno a uno.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
REQUIERE CONSOLIDAR				El alumno sabe que hay diferente cantidad de dulces pero no sabe como igualar las cantidades  Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1	
LO HACE				El alumno quita o pone para igualar la cantidad de dulces.  Calificación 2	Con apoyo oral	2	

Duración aprox.: 30 min.	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA	
	2. En el súper II.	*5 monedas de \$1 *5 monedas de \$2 *5 monedas de \$5 *5 monedas de \$10 *20 productos que encontremos en la tienda y sean de interés para el niño (2 o 3 de cada uno). *Tarjetas de 3 x 3 cm. para los precios (se tratara que estos sean lo mas cercanos a la realidad, se usarán equivalencias)	Se le dan al alumno las monedas y se acomodan los productos como en el súper (por departamentos, en estantes, etc.) y se le invita a jugar. Indicándole que, para comprar algo tendrá que pagar el precio marcado en la tarjeta al llegar a la caja. Se le indicará al alumno que deberá llevar por lo menos dos productos y fijándose en el precio realizará la suma y pagará la cantidad total, en el caso de que se le tenga que dar cambio se realizará la resta. El alumno que esta en la caja, al igual que el comprador, tendrán que realizar la suma para cobrar y pagar, y la resta para entregar y recibir cambio. Se trabajará con al menos 10 sumas y/o restas.	NO LO HACE El comprador hace 0 – 1 suma o resta para pagar o para que le regresen cambio.  Calificación 0	NO LO HACE El cajero hace 0 – 1 suma o resta al cobrar o al regresar cambio.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0
				REQUIERE CONSOLIDAR  El comprador hace de 2 – 7 sumas para pagar o para que le regresen cambio.  Calificación 1	REQUIERE CONSOLIDAR  El cajero hace de 2 – 7 sumas y/o restas para cobrar o para regresar cambio. Calificación 1	Con modelamiento y con apoyo oral.	1
				LO HACE  El comprador hace de 7 – 8 sumas para pagar o para que le regresen cambio.  Calificación 2	LO HACE  El cajero hace de 8 – 10 sumas y/o restas para cobrar o para regresar cambio.  Calificación 2	Con apoyo oral	2



**Sesión 22. Duración 40 min.**

		NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	MATERIAL	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		AUTONOMÍA			
Duración aprox.: 40 min.	1. Vamos al cine!!!		*5 monedas de \$1 *5 monedas de \$2 *5 monedas de \$5 *5 monedas de \$10 *Palomitas *Jugos *Tarjetas de 2 x 2 cm. simulando los boletos *Televisión *DVD o video *Película de interés para los niños. *Tarjetas de 3 x 3 cm. para los precios (se tratara que estos sean lo mas cercanos a la realidad, se usarán equivalencias)	1. Se monta una taquilla, con un alumno que venda los boletos, una dulcería con las palomitas, los jugos y los chocolates con su precio, con un niño que venda los dulces. 2. A los otros niños se les indicara que tienen que comprar su boleto pagando el precio señalado y los dulces tendrán que comprarlos en la dulcería y pagar el total de sus productos, realizando la suma necesaria. 3. Al niño de la taquilla se le indicara que debe cobrar el precio indicado del boleto y si es necesario regresar el cambio realizando la resta necesaria, lo mismo para el niño que cobre en la dulcería.	<b>Taquilla.</b> El vendedor no cobra el boleto ni realiza la resta para regresar el cambio.  Los alumnos no pagan el boleto ni realizan la resta para recibir su cambio.  Calificación 0	<b>Dulcería.</b> El vendedor no realiza la suma para cobrar la cantidad correcta de los productos.  Los alumnos no realizan la suma para pagar la cantidad correcta de los productos.  Calificación 0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0		
					<b>Taquilla</b> El vendedor cobrar el boleto y realiza la resta incorrecta para regresar cambio.  Los alumnos pagan el boleto y realizan la resta incorrecta para recibir su cambio.  Calificación 1	<b>Dulcería.</b> El vendedor realiza la suma incorrecta para cobrar la cantidad correcta de los productos.  Los alumnos realizan la suma incorrecta para pagar la cantidad correcta de los productos.  Calificación 1			Con modelamiento y con apoyo oral.	1
					<b>Taquilla.</b> El vendedor cobra el boleto y realiza la resta para regresar el cambio.  Los alumnos pagan el boleto y realizan la resta para recibir su cambio.  Calificación 2	<b>Dulcería.</b> El vendedor realiza la suma para cobrar la cantidad correcta de los productos.  Los alumnos realizan la suma para pagar la cantidad correcta de los productos.  Calificación 2				

**Anexo 2**

**REGISTRO DE EVALUACIÓN DEL “PROGRAMA PARA EL MANEJO DEL DINERO”**

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad actual: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_

HABILIDAD LÓGICO – MATEMÁTICA.				NIVEL DE AUTONOMÍA	
HABILIDAD	FASE/HABILIDAD	ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN		
	HABILIDAD CLASIFICACIÓN	FASE 1 Clasificación figural	1. Inventar figuras		
2. Vestir a la serpiente I					
3. Las gomitas					
4. Las hojas de las plantas					
5. Las corcholatas					
<b>Total</b>					
<b>% Calificación total de la clasificación figural</b>					
FASE 2 Clasificación no figural (cuasi clasificación)		6. Colección de monedas			
		7. Semillas			
		8. Vestir a la serpiente			
		9. Torre de números			
		10. Las chiquitas y las grandes			
<b>Total</b>					
<b>% Calificación total de la clasificación no figural (cuasi clasificación)</b>					
FASE 3 Clasificación operatoria		11. Las fichas geométricas			
	12. Las fichas geométricas				
	13. Semejantes y diferentes				
	14. Juego de los atributos				
	15. Bloques lógicos				
<b>Total</b>					
<b>% Calificación total de la clasificación operatoria</b>					
HABILIDAD SERIACIÓN	FASE 1 Seriación simple	1. Las monedas			
		2. El desfile de las tortugas I			
		3. La luna y el sol			
		4. De que tamaño son las monedas			
		5. Regletas I			
	<b>Total</b>				
	<b>% Calificación total de la seriación simple</b>				
	FASE 2 Seriación por correspondencia	6. Las frutas			
		7. El desfile de las tortugas II			
		8. Las cajas mágicas			
		9. Dimensiones			
		10. Los palitos			
	<b>Total</b>				
	<b>% Calificación total de la seriación por correspondencia</b>				
	FASE 3 Seriación operatoria	11. Descubriendo figuras			
12. Rummy I					
13. Regletas II					
14. Del más chico al más grande					
15. Completar el panel					
<b>Total</b>					
<b>% Calificación total de la seriación operatoria</b>					

HABILIDAD LÓGICO - MATEMÁTICA				NIVEL DE AUTONOMÍA	
FASE	ACTIVIDAD	CALIFICACIÓN			
HABILIDAD CONSERVACIÓN	FASE 1 Conservación no franca	1. Los barquitos			
		2. Los conejos			
		3. Niños y niñas			
		4. A cada niño le toca uno			
		5. Dulces y paletas			
	<b>Total</b>				
	<b>% Calificación total de la conservación no franca</b>				
	FASE 2 Conservación biunívoca	6. Los botones			
		7. Los autos en el estacionamiento			
		8. ¿Cuántas pinzas hay?			
		9. Ponemos rayos al sol			
		10. Palomitas de maíz			
	<b>Total</b>				
	<b>% Calificación total de la conservación biunívoca</b>				
	FASE 3 Conservación por correspondencia	11. Grupos diferentes			
		12. Con los mismos cuadrados			
13. Cantidades iguales					
14. Los problemas de los niños					
15. ¿Cuántos faltan?					
<b>Total</b>					
<b>% Calificación total de la conservación por correspondencia</b>					
HABILIDAD MANEJO DEL DINERO	FASE 1 Trueque	1. Galletas por leche			
		2. Vegetales por animales			
		3. El mercadito			
		4. A pintar!!			
		5. La tienda I			
	<b>Total</b>				
	<b>% Calificación total del trueque</b>				
	FASE 2 Compra con dinero exacto (asociación)	6. El pesero			
		7. El puesto de papas			
		8. El restaurante			
		9. En el super			
		10. La tienda II			
	<b>Total</b>				
	<b>% Calificación total de la compra con dinero exacto (asociación)</b>				
	FASE 3 Compra con cambio (sumas y restas)	11. La tienda III			
		12. El pesero II			
13. El restaurante II					
14. En el super II					
15. Vamos al cine!!					
<b>Total</b>					
<b>% Calificación total de la compra con cambio (sumas y restas)</b>					

### Anexo 3

## EVALUACIÓN DEL CONCEPTO DEL NÚMERO Y MANEJO DEL DINERO.

Esta evaluación tiene como fin medir el nivel de habilidad del concepto de número y del manejo del dinero con el que cuentan los niños con síndrome de Down.

### INSTRUCCIONES PARA LA APLICACIÓN Y REGISTRO DE RESPUESTAS DE LA EVALUACIÓN

#### **Material**

- Números del 1 al 50, 3 de cada uno, de plástico o de cartón de colores de 2 x 3 cm.
- 50 fichas redondas de 4 cm. de diámetro color azul.
- 10 monedas de \$1
- 10 monedas de \$2
- 10 monedas de \$5
- 10 monedas de \$10
- 10 cuadrados de 5 x 5 cm. de color azul
- 10 cuadrados de 5 x 5 cm. de color rojo
- 10 cuadrados de 7 x 7 cm. de color verde
- 10 cuadrados de 9 x 9 cm. de color amarillo
- Tarjetas de 5 cm. x 5 cm. para marcar los precios de los productos de la tienda de las actividades 13, 14, 15 y 16 .
- 18 productos de interés para el niño (dulces o juguetitos)

#### **Consideraciones previas a la aplicación:**

1. La aplicación es de manera individual o en grupos de máximo 3 alumnos, y se aplicará de manera secuencial, ya que las actividades van desde las más fáciles hasta las más complejas.
2. El material se podrá cambiar cuando no sea llamativo para el niño y se remplazará por cosas que le resulten novedosas y de interés, cuidando no alterar la cantidad ni el tamaño (cuando éste se especifique) de los objetos propuestos. Cuando el material requerido en las actividades sea monedas, no podrán realizarse cambios.
3. Debido a que los niños con síndrome de Down presentan dificultades en el desarrollo del lenguaje, las instrucciones se podrán modificar siempre y cuando no se altere el sentido y objetivo de las mismas, de tal manera que los niños las comprendan.

4. La duración es de dos sesiones de una hora cada una aproximadamente, es importante considerar que en esta evaluación no se piden tiempos de respuesta al niño.

### **Forma de Aplicación:**

1. Inicialmente se establecerá rapport con el niño, para entrar en confianza, platicando con el niño y realizando alguna actividad de juego rápida para conocerse.
2. La instrucción se dará, tomando en cuenta las especificaciones del apartado anterior en relación con el lenguaje (consideraciones previas a la aplicación punto 4).
3. Cada reactivo se aplicará apoyándose en esta *evaluación del concepto del número y manejo del dinero*, el cual se compone de 6 columnas que se describen a continuación:
  - La primera columna es la correspondiente al *material* necesario para realizar cada actividad de la evaluación.
  - La columna de *actividades* incluye la fase en la que está ubicada dicha actividad, además se presenta un apartado denominado “observaciones”; que deberá contestarse en el momento en que el niño dé su respuesta: por ejemplo, en la actividad 1. *conteo de memoria*, se anotará en el espacio designado para ello, el dígito hasta el cual contó el niño; si lo hizo saltándose números, se anotarán en el espacio los números que mencionó durante el conteo.
  - En la columna de *criterios de evaluación*, se encuentran las posibles respuestas que puede dar el niño, en donde la primera es la esperada y la última indica que el niño no responde a la indicación; por ejemplo en la actividad 1. *conteo de memoria*:
    - El niño cuenta de manera corrida
    - El niño cuenta saltándose números
    - El niño no cuenta
  - En la columna de *calif. (calificación)* se presenta el valor de cada criterio de evaluación, especificado en la columna anterior; el valor más alto es 2 y el más bajo 0, es decir, la calificación más alta que el niño podrá alcanzar será 2 y la más baja 0. Durante la aplicación, se marcará la calificación que el niño obtenga de acuerdo con su respuesta (criterio de evaluación); por ejemplo en la actividad 1. *conteo de memoria* se calificará como se muestra a continuación:

Criterios de Evaluación	Calif
El niño cuenta de manera corrida.	2 ✘
El niño cuenta saltándose números	1
El niño no cuenta	0

- La siguiente columna es la de *indicadores de autonomía* dividida en dos partes, en la primera se muestra el grado de ayuda prestada al niño y en la segunda el nivel, la cual se marcará al momento de realizar la evaluación; por ejemplo en la actividad 1. *conteo de memoria*, como se muestra en seguida:

Indicadores de Autonomía	Nivel
Con apoyo oral <sup>1</sup>	2
Con modelamiento <sup>2</sup> y apoyo oral.	1
Con moldeamiento <sup>3</sup> , modelamiento y apoyo oral.	0 ✘

- Finalmente se presenta una columna de *observaciones durante la prueba*, donde el evaluador podrá tomar nota de lo observado al realizar la evaluación que se considere de importancia para elaborar la interpretación de la misma, por ejemplo:
  - Falta de atención
  - Distractores
  - Problemas de lenguaje
    - Problemas de comprensión
    - Problemas de expresión

<sup>1</sup> La ayuda que se le da a partir de la instrucción, las pistas que le podamos dar, toda la ayuda oral que le proporcionemos.

<sup>2</sup> Cuando se le presente al niño el modelo que debe seguir para realizar la actividad, un ejemplo.

<sup>3</sup> Cuando se le lleve la mano al niño para que realice la actividad, es decir, realizando la actividad con él.

4. Se suspenderá la aplicación cuando:
  - a) El niño esté distraído o inquieto, en ese caso se suspenderá y se aplicará en otro momento.
  - b) El niño no entiende la instrucción; es decir, ya ha sido repetida y/o modificada hasta tres veces, pero el niño no logra dar una respuesta congruente con lo que se le esta pidiendo.

#### **Forma de evaluación:**

Después de la aplicación, la información recabada en las columnas de *calif.* y *nivel* se vertirá en el “Formato de calificación de la evaluación del concepto de número y manejo del dinero” (ver anexo 4), el cual contiene una columna para las actividades realizadas, una más para anotar la calificación que se registró durante la realización de cada actividad; otra para registrar el nivel de los indicadores de autonomía y en la última columna se indicará si la actividad fue “consolidada”, “requiere consolidar” o “no cuenta con la habilidad”, según los siguientes criterios:

- Si la respuesta es la esperada, la calificación es 2 la habilidad fue consolidada.
- Si la respuesta contiene algunos aciertos, la calificación es 1, requiere consolidar la habilidad.
- Si la calificación es incorrecta, la calificación es 0 no cuenta con la habilidad.

#### **Interpretación de resultados.**

Con los datos registrados tanto en el “Formato de calificación de la evaluación del concepto del número y manejo del dinero” (ver anexo 4), como las observaciones anotadas en la segunda y sexta columna de esta evaluación, se elaborará un “Reporte de evaluación” (ver anexo 5) indicando los siguientes aspectos:

- Datos generales del evaluado.
- Comportamiento durante la evaluación y, si es el caso, especificar presencia de distractores que hayan alterado la aplicación de la evaluación.
- Resultados parciales de cada habilidad: conteo de memoria, identificación de la grafía del numeral, identificación del nombre del número, seriación numérica a partir del 1, seriación numérica a partir de un número cualquiera, asociación número – cantidad, correspondencia 1 – 1, conservación numérica, clasificación por tamaño, clasificación por valor numérico, seriación por tamaño, seriación numérica, actividades de compra – venta con dinero exacto (asociación precio con valor de la moneda), actividades de compra - venta con equivalencias simples, actividades de compra – venta con equivalencias complejas, actividades de compra – venta con equivalencias complejas usando suma o resta.
- Conclusión, es decir se indicará nivel de habilidad del concepto del número y del manejo del dinero, en que se ubica el niño.

## EVALUACIÓN DEL CONCEPTO DE NÚMERO Y MANEJO DEL DINERO.

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Edad actual: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_ Fecha de aplicación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Material	Actividades	Criterios de Evaluación	Calif	Indicadores de Autonomía	Nivel	Observaciones durante la prueba
*50 fichas redondas de 4 cm. de diámetro de color azul.	<p><b>1. Conteo de Memoria (fase 1).</b></p> <p>Se colocan 20 fichas sobre la mesa (si el niño cuenta más de 20 se colocan las demás); y se le dice <i>vas a contar estas fichas</i>. Se inicia el conteo.</p> <p><u>Observaciones</u>                      Contó hasta el número _____                      Si contó saltándose números, ¿que números contó? _____</p>	El niño cuenta de manera corrida.	2	Con apoyo oral	2	
		El niño cuenta saltándose números.	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño no cuenta	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	
*Números del 1 al 50, 1 de cada uno.	<p><b>2. Identificación de la grafía del numeral (fase 3).</b></p> <p>Se colocan los números del 1 al 20 (si el niño da num. mayores de 20 se colocan los demás); y se le dice al niño, <i>Dame por favor el número 2...ahora el núm. 5.....ahora el núm. 7, etc.(sin ningún orden en particular)</i></p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Qué números se le pidieron? _____                      ¿Cuáles números dio correctamente? _____</p>	El niño da todos los números que se le piden.	2	Con apoyo oral	2	
		El niño da algunos de los números que se le piden.	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño no da ningún número.	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	
*Números del 1 al 50, 1 de cada uno.	<p><b>3. Identificación del nombre del número (fase 2).</b></p> <p>Se le presentan al niño los números del 1 al 20 (si el niño requiere numerales mayores de 20 se colocan los demás); se toma un número cualquiera y se le pregunta <i>¿cómo se llama?</i>, así con todos los que se vayan sacando.</p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Qué números se le preguntaron? _____                      ¿Cuáles números identificó correctamente? _____</p>	El niño nombra todos los números presentados.	2	Con apoyo oral	2	
		El niño nombra algunos de los números presentados.	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño no nombra los números	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	



Evaluación del concepto del número y manejo de dinero

Material	Actividades	Criterios de Evaluación	Calif	Indicadores de Autonomía	Nivel	Observaciones durante la prueba		
*Números del 1 al 50, 1 de cada uno.	<p><b>4. Seriación numérica a partir del 1 (fase 1).</b></p> <p>Con los números sobre la mesa, se le dice al niño <i>vas a acomodar los números ¿sabes cuál va primero? ponlo aquí (señalando un lugar sobre la mesa) y ahora ¿qué número sigue?</i> Se trabaja la serie del 1 al 20, y si el niño la completa correctamente se continúa con la serie por decenas, del 10 al 50.</p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Hasta qué número formó la serie? _____                      Si se saltó números, ¿cuáles fueron? _____</p>	El niño forma la serie numérica a partir del 1.	2	Con apoyo oral	2			
		El niño no logra formar la serie numérica.	0	Con modelamiento y apoyo oral.	1			
				Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0			
*Números del 1 al 50, 1 de cada uno.	<p><b>5. Seriación numérica a partir de un número cualquiera (fase 2).</b></p> <p>Se coloca un número, puede ser sobre la mesa se utilizan 3, 5, 10, 15 ó 20 (la elección del número del cual deberá partir dependerá de las respuestas del niño en las actividades anteriores; por ej. si no logró contar y/o identificar números mayores de 10, no es recomendable realizar esta actividad con los numerales 10, 15 y 20) y se pregunta <i>¿qué número es este? ¿Sabes qué número sigue? completa la fila.</i></p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿A partir de qué números pudo seguir la serie?                      3 ___ 5 ___ 10 ___ 15 ___ 20 ___</p>	El niño forma la serie numérica a partir del número seleccionado, con todos los números que se le presentan.	2	Con apoyo oral	2			
		El niño no logra formar la serie numérica.	0	El niño logra formar la serie numérica a partir de algunos números	1		Con modelamiento y apoyo oral.	1
				Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0			
*Números 2, 3, 5, 10, 15 y 20, 1 de cada uno.  *50 fichas redondas de 4 cm. de diámetro de color azul.	<p><b>6. Asociación número – cantidad (fase 3).</b></p> <p>Se colocan las fichas y los números 3, 5, 10, 15 y 20 (la elección del número del cual se deberá partir dependerá de las respuestas del niño en las actividades anteriores; por ej. si no logró contar y/o identificar números mayores de 10, no es recomendable realizar esta actividad con los numerales 10, 15 y 20) sobre la mesa y se le dice al niño <i>ahora vas a poner las fichas que le corresponden a cada número (se le da un ejemplo, poniendo la cantidad correcta junto al número 2).</i></p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Qué números logró asociar con la cantidad?                      3 ___ 5 ___ 10 ___ 15 ___ 20 ___</p>	El niño coloca la cantidad correcta de fichas junto a todos los números indicados.	2	Con apoyo oral	2			
		El niño no logra colocar las cantidades de fichas.	0	El niño coloca la cantidad correcta de fichas junto a algunos números	1		Con modelamiento y apoyo oral.	1
				Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0			

Evaluación del concepto del número y manejo de dinero

Material	Actividades	Criterios de Evaluación	Calif	Indicadores de Autonomía	Nivel	Observaciones durante la prueba
*10 cuadrados de 5 x 5 cm. azules. *10 cuadrados de 5 x 5 cm. rojos.	<p><b>7. Correspondencia 1 – 1 (fase 1).</b></p> <p>Se le dan los cuadrados azules al niño y con los cuadrados rojos se forma una fila, entonces se le dice al niño <i>con tus cuadrados vas a formar una fila igual a esta (señalando) colocando un cuadrado azul debajo de un cuadrado rojo.</i></p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Cuántos cuadrados logró hacer corresponder? _____</p>	El niño logra formar la fila haciendo corresponder un cuadrado azul con uno rojo.	2	Con apoyo oral	2	
		El niño logra formar algunas correspondencias iniciales.	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño no logra formar la fila haciendo corresponder un cuadrado azul con uno rojo.	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	
*10 cuadrados de 5 x 5 cm. azules. *9 cuadrados de 5 x 5 cm. rojos.	<p>Si el niño puntuó 1 o 0 en la actividad anterior (7), no se aplicará esta actividad.</p> <p><b>8. Conservación numérica (fase 2).</b></p> <p>Se repite la actividad 7 pero esta vez con 1 cuadrado azul de menos, es decir, que sean cantidades diferentes en uno y otro grupo. Se le pide al niño que haga corresponder 1 a 1 cada cuadrado y se le pregunta al final ¿en qué grupo hay más cuadrados?                      Se revuelven los cuadrados y se repite la actividad.</p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Qué respondió el niño?                      1ª ocasión _____                      2ª ocasión _____</p>	El niño indica el grupo cuadrados azules en las dos ocasiones	2	Con apoyo oral	2	
		El niño indica el grupo cuadrados rojos en una o en las dos ocasiones	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	
*10 monedas de \$1 *10 monedas de \$2 *10 monedas de \$5	<p><b>9. Clasificación por tamaño (fase 2).</b></p> <p>Se colocan las monedas sobre la mesa todas en montón, se le indica al niño <i>pon de este lado (señalando algún punto sobre la mesa) las monedas más pequeñas) y de este lado las más grandes.</i></p>	El niño forma un grupo con 10 monedas de \$1, un grupo con 10 monedas de \$2 y un grupo con 10 monedas de \$5.	2	Con apoyo oral	2	
		El niño forma un grupo en donde predominan las monedas de \$1, otro en donde la mayor parte son monedas de \$2 y por último un grupo en donde hay más monedas de \$5	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño forma un solo grupo y/o hace una fila y/o una torre o cualquier disposición que no revela coincidencias entre los elementos.	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	

Evaluación del concepto del número y manejo de dinero

Material	Instrucción	Criterios de Evaluación	Calif	Indicadores de Autonomía	Nivel	Observaciones durante la prueba
*5 monedas de \$1 *5 monedas de \$2 *5 monedas de \$5 *5 monedas de \$10	<p><b>10. Clasificación por valor numérico (fase 2).</b></p> <p>Se colocan todas las monedas sobre la mesa, se le pide al niño que haga montoncitos con las monedas que tengan el mismo valor numérico, por ejemplo las de \$2 de un lado, las de \$5 de otro, etc.</p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Con qué monedas logró formar los grupos? _____</p>	El niño forma un grupo con 5 monedas de \$1, un grupo con 5 monedas de \$2, un grupo con 5 monedas de \$5 y un grupo con 5 monedas de \$10	2	Con apoyo oral	2	
		El niño forma un grupo en donde predominan las monedas de \$1, otro en donde la mayor parte son monedas de \$2, otro en el que la mayoría son monedas de \$5 y por último un grupo en donde hay mas monedas de \$10	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño forma un solo grupo y/o hace una fila y/o una torre o cualquier disposición que no revela coincidencias entre los elementos.	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	
*2 monedas de \$2 *2 monedas de \$5 *2 monedas de \$10 Se pueden sustituir por: *2 cuadrados de 5x5 cm. *2 cuadrados de 7x7 cm. *2 cuadrados de 9x9 cm.	<p><b>11. Seriación por tamaño (fase 2).</b></p> <p>Con las monedas (o cuadrados) sobre la mesa, se le dice al niño <i>acomoda las monedas (los cuadrados) en fila, de la más chica a la más grande.</i>                      Se repite la actividad pero esta vez el orden será de la más grande a la más chica.</p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Cuántas monedas (o cuadrados) logró formar de la más chica a la más grande? _____                      ¿Cuántas monedas (o cuadrados) logró formar de la más grande a la más chica? _____</p>	El niño logra formar la serie pedida en las dos ocasiones.	2	Con apoyo oral	2	
		El niño logra formar la serie pedida en una ocasión	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño no logra formar la serie pedida en ninguna ocasión.	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	
*2 monedas de \$1 *2 monedas de \$2 *2 monedas de \$5 *2 monedas de \$10	<p><b>12. Valor numérico (fase 3).</b></p> <p>Con las monedas sobre la mesa se le dice <i>acomoda las monedas en fila según su valor, empezando por la de \$1 ¿cuál sigue?</i> Se continúa hasta que la fila se complete. Se deshace la fila y se repite la actividad.</p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Con qué monedas el niño logró formar la serie? _____</p>	El niño logra formar la serie con todas las monedas en las dos ocasiones	2	Con apoyo oral	2	
		El niño logra formar la serie con algunas monedas en una ocasión.	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño no logra formar la serie con las monedas en ninguna ocasión.	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	

Evaluación del concepto del número y manejo de dinero

Material	Instrucción	Criterios de Evaluación	Calif	Indicadores de Autonomía		Observaciones durante la prueba
*Tarjetas para los precios. *8 productos que llamen la atención del niño, que tengan precios de \$1, \$2, \$5 y \$10 (los precios se asignarán lo más apegado a la realidad, se utilizarán 2 productos de cada precio) *5 monedas de \$1 *5 monedas de \$2 *5 monedas de \$5 *5 monedas de \$10	<p><b>13. Actividades de compra – venta con dinero exacto (asociación precio con valor de la moneda) (fase 2).</b></p> <p>Se le dice al niño <i>es hora de jugar a la tiendita, con estas monedas o dinero tú puedes comprar lo que quieras, todo tiene un precio ¿lo ves? (señalando);</i> y se le pregunta <i>¿qué vas a comprar?</i>                      Dependiendo de lo que el niño escoja y el valor que el producto tenga se le dirá, por ejemplo, <i>eso cuesta \$2 ¿cuánto tienes que pagar? ¿Con qué moneda me puedes pagar?</i>                      Se deberá trabajar con un producto de cada precio</p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Qué monedas logró dar correctamente?                      \$1___ \$2___ \$5___ \$10___</p>	El niño da la moneda correcta según el precio del producto, en todos los casos.	2	Con apoyo oral	2	
		El niño da la moneda según el precio del producto, en algunos casos.	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño en ningún caso da la moneda correcta según el precio del producto.	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	
*Tarjetas para los precios *9 productos que llamen la atención del niño que tengan precios de \$2, \$5 y \$10 (los precios se asignaran lo más apegado a la realidad, se utilizarán 3 productos de cada precio) *10 monedas de \$1 *10 monedas de \$2 *10 monedas de \$5	<p>Si el niño puntuó 1 o 0 en la actividad anterior (13), no se aplicará esta actividad.</p> <p><b>14. Actividades de compra – venta con equivalencias simples<sup>4</sup> (fase 2).</b></p> <p>Se trabajarán los productos con el mismo precio por separado, es decir, primero los de \$2 después los de \$5 y por último los de \$10.                      Se le darán las monedas al niño cuidando de quitar las de \$2 y \$5 cuando se trabaje con los productos que tengan esos precios.                      Jugando a la tiendita se le dice al niño <i>ahora sólo tienes estas monedas ¿Qué vas a comprar?</i> dependiendo de lo que escoja se le dice por ejemplo, <i>esto cuesta \$2, si sólo tienes monedas de \$1 ¿cuántas monedas me tienes que dar para pagar?</i> o alguna otra pregunta para interrogar.</p> <p><u>Observaciones</u>                      ¿Cuáles equivalencias logró formar?                      \$2___ \$5___ \$10___</p>	El niño forma todas las equivalencias pedidas con las monedas que se le proporcionan.	2	Con apoyo oral	2	
		El niño forma algunas equivalencias pedidas con las monedas que se le proporcionan.	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño no logra formar las equivalencias pedidas con las monedas que se le proporcionan.	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	

<sup>4</sup> Se entenderá por equivalencias simples, aquellas en las que el niño forme las cantidades con monedas de un mismo valor por ejemplo: \$1+\$1+\$1+\$1+\$1=\$5

Evaluación del concepto del número y manejo de dinero

Material	Indicación	Criterios de Evaluación	Calif	Indicadores de Autonomía	Nivel	Observaciones durante la prueba
*Tarjetas para los precios *18 productos que llamen la atención del niño que tengan precios de \$5, \$10 y \$15 (los precios se asignaran lo más apegado a la realidad, se utilizarán 3 productos de cada precio).  *10 monedas de \$1 *10 monedas de \$2 *10 monedas de \$5 *10 monedas de \$10	Si el niño puntuó 1 o 0 en la actividad anterior (14), no se aplicará esta actividad.  <b>15. Actividades de compra – venta con equivalencias complejas<sup>5</sup> (fase 3).</b>  Se le muestran al niño los productos y se le dan las monedas, se le hace notar que los precios son diferentes, y se le pregunta <i>¿Qué te vas a comprar?</i> Según lo que el niño elija se le dice por ejemplo, <i>eso cuesta \$5</i> después se le pregunta <i>¿cómo vas a pagar si sólo tienes estas monedas?</i> <i>¿Cuántas monedas de \$1 necesitas?</i> las preguntas se le realizarán de acuerdo con la forma en que el niño vaya pagando; esto es, las monedas que vaya usando.  Observaciones ¿Qué equivalencias formó? \$5___\$10___\$15___	El niño forma todas las equivalencias pedidas con las monedas que se le proporcionan.	2	Con apoyo oral	2	
		El niño forma algunas equivalencias pedidas con las monedas que se le proporcionan.	1	Con modelamiento y apoyo oral.	1	
		El niño no logra formar las equivalencias pedidas con las monedas que se le proporcionan.	0	Con moldeamiento, modelamiento y apoyo oral	0	

<sup>5</sup> Se entenderá por equivalencias complejas, aquellas en las que el niño forme las cantidades con monedas de diferentes valores, por ejemplo: \$1+\$2+\$2=\$5

Evaluación del concepto del número y manejo de dinero

Material	Indicación	Criterios de Evaluación	Calif	Indicadores de Autonomía	Nivel	Observaciones durante la prueba
<p>*Tarjetas para los precios                      *18 productos que llamen la atención del niño que tengan precios de \$3, \$4, \$6, \$7, \$8 y \$9 (los precios se asignaran lo más apegado a la realidad, se utilizarán 3 productos de cada precio).                      *10 monedas de \$1                      *10 monedas de \$2                      *10 monedas de \$5                      *10 monedas de \$10</p>	<p>Si el niño puntuó 1 o 0 en la actividad anterior (15), no se aplicará esta actividad.</p>	<p>El niño logró realizar todas las sumas y/o restas para pagar la cantidad correcta.</p>	2	Con apoyo oral	2	
	<p><b>16. Actividades de compra – venta con equivalencias complejas usando suma o resta. (fase 3)</b></p> <p>Siguiendo con el juego de la tiendita, se le darán al niño las monedas, esta vez se le indicará que tendrá que llevar mínimo dos productos, con el fin de que realice sumas y/o restas sencillas al pagar.                      Se le preguntará <i>¿Qué vas a llevar?, ¿Cuánto vas a pagar por esas dos cosas?, ¿Con qué monedas me puedes pagar?, ¿Tengo que regresarte cambio?, ¿Cuánto?</i>                      Se trabajarán al menos 5 sumas y/o restas.</p>	<p>El niño logró realizar algunas sumas y/o restas para pagar la cantidad correcta.</p>				
	<p>Observaciones                      ¿Cuántas sumas y/o restas tenía que realizar? _____                      _____                      ¿Cuáles sumas y/o restas logró realizar? _____                      _____                      ¿Sumo o resto para formar las cantidades? _____                      ¿Qué equivalencias forma para pagar? _____</p>	<p>El niño no logró realizar las sumas y/o restas para pagar la cantidad correcta.</p>	0	Con moldeamiento, con modelamiento y con apoyo oral.	0	



**Anexo 4**  
**FORMATO DE CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL CONCEPTO DEL NÚMERO Y MANEJO DEL DINERO.**

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad actual: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_ Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_

Pre prueba: \_\_\_\_\_ Post prueba: \_\_\_\_\_

	Actividades	Calificación	Nivel de autonomía	La habilidad <sup>1</sup>
Fase 1	1. Seriación numérica a partir del 1			
	2. Correspondencia 1 – 1			
	3. Conteo de memoria			
Fase 2	4. Clasificación por tamaño			
	5. Clasificación por valor numérico			
	6. Seriación por tamaño			
	7. Seriación a partir de un número cualquiera			
	8. Conservación numérica			
	9. Actividades de compra – venta con dinero exacto (asociación precio con valor de la moneda)			
	10. Actividades de compra – venta con equivalencias simples.			
Fase 3	11. Identificación del nombre del número.			
	12. Actividades de compra – venta con equivalencias complejas			
	13. Asociación número cantidad			
	14. Valor numérico			
	15. Identificación de la grafía del numeral			
	16. Actividades de compra – venta con equivalencias complejas usando suma o resta.			
Total				

<sup>1</sup> Si la calificación es 2 la habilidad fue consolidada (HC)  
Si la calificación es 1 la habilidad requiere consolidar (HRC)  
Si la calificación es 0 no cuenta con la habilidad (NCH)



Anexo 5  
Indicadores de Autonomía para Docentes.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_

Marque con una "X" lo que hace el alumno:

1. Cuando se le da una instrucción:

a) Hace la actividad de inmediato

b) Tarda unos minutos en reaccionar pero empieza la actividad sin que se le de una nueva instrucción

c) Se necesita repetir la instrucción (¿cuántas veces aproximadamente? \_\_\_\_)

2. Cuando tiene problemas en comprender la instrucción es por que:

a) Presenta problemas de comprensión del lenguaje

b) Falta de conocimiento de conceptos previos ya enseñados

c) Falta de conocimiento de conceptos previos no enseñados aún

3. Indique el grado de ayuda que requiere el alumno cuando realiza la actividad, dependiendo de ésta:

	Modelo	Moldeamiento	Ayuda verbal
Clasificación <sup>1</sup>			
Seriación <sup>2</sup>			
Conservación <sup>3</sup>			
Manejo del dinero <sup>4</sup>			

4. Describa en que actividades el alumno requiere más apoyo

<sup>1</sup>Clasificación: es encontrar cuáles son las semejanzas que permiten formar un conjunto, una familia de pertenencia. En el caso de los números llegar a la idea de aquí hay tantos como allí (D'Angelo 1998).

<sup>2</sup>Seriación: consiste en ordenar los elementos según sus dimensiones crecientes o decrecientes estableciendo relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias, sin tomar en cuenta sus semejanzas (Nemirovsky y Carvajal, 1987).

<sup>3</sup>Conservación: es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos cuantitativamente (op. cit. 1987).

<sup>4</sup>Manejo del dinero: consiste en Trueque o Intercambio de producto. El niño recibe un producto entregando otro a cambio.  
Compra con dinero exacto. El niño pagará una cantidad de dinero determinada para, "comprar" un producto, asociando el precio con la cantidad.  
Compra con cambio. El niño comprará un producto, lo pagará y comprobará que el cambio que recibió sea el correcto mediante sumas o restas sencillas y manejará equivalencias.



## Anexo 6

### Indicadores de Autonomía para Padres de Familia.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Edad de su hijo: \_\_\_\_\_ Escuela: \_\_\_\_\_

Por favor describa

1. ¿En que tipo de actividades del hogar participa su hijo? ¿Cómo las realiza?

2. ¿Su hijo recibe domingo? ¿Por qué?

3. En caso de recibirlo ¿Qué hace con él?

4. ¿Su hijo lo acompaña a realizar las compras?

5. ¿Alienta a su hijo a que él realice las compras? ¿De que forma?

# FIGURAS

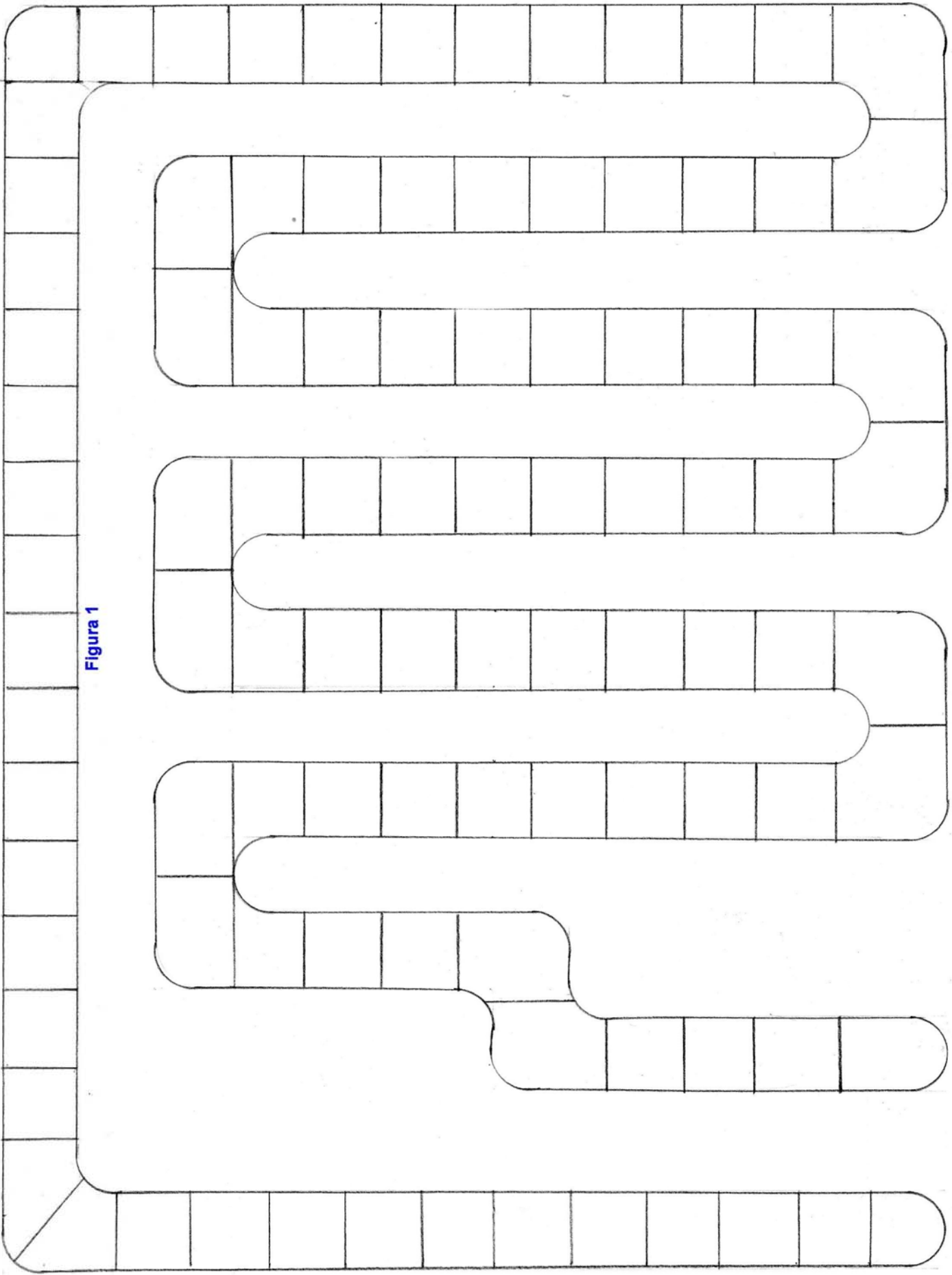


Figura 1

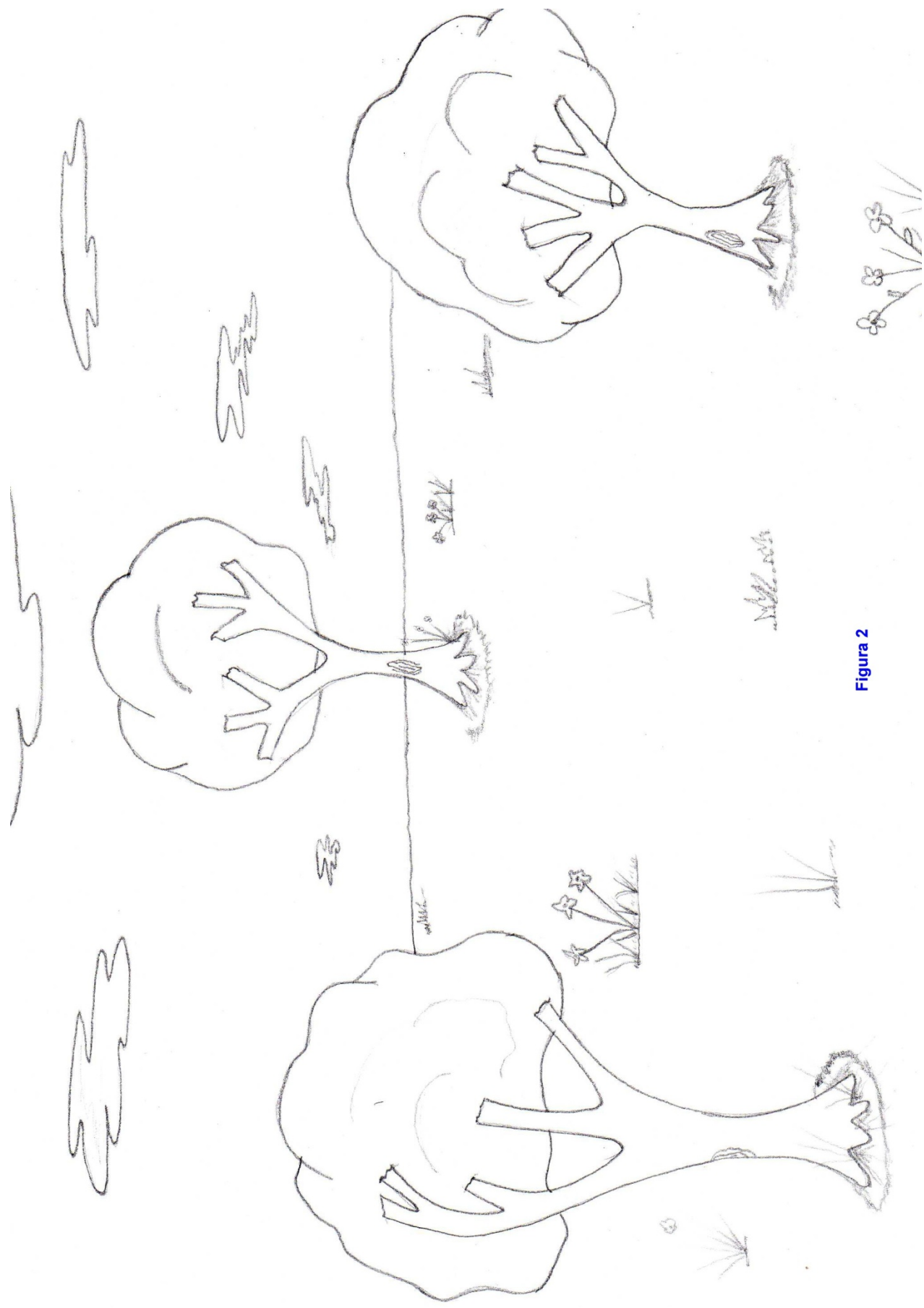


Figura 2

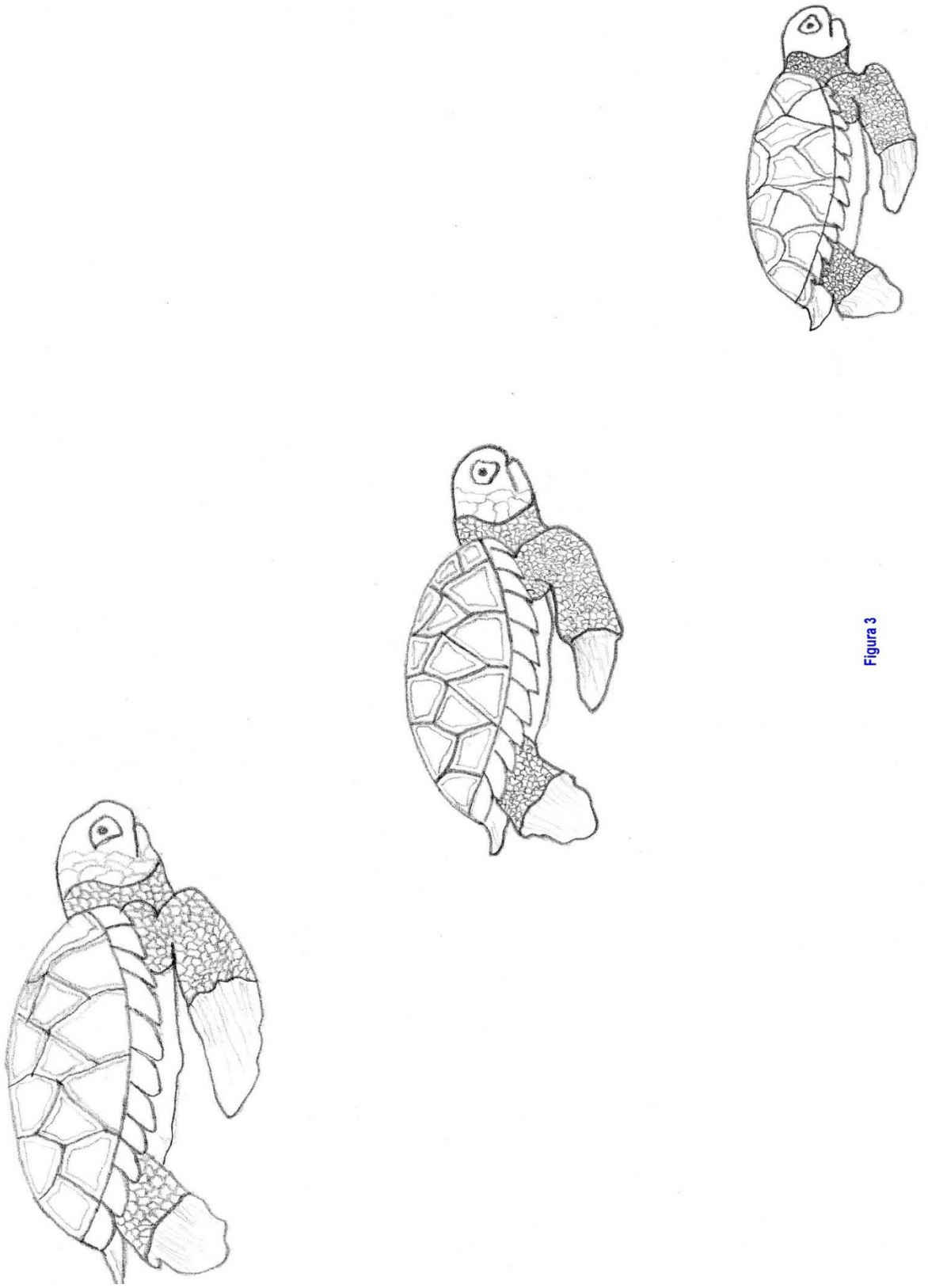


Figura 3

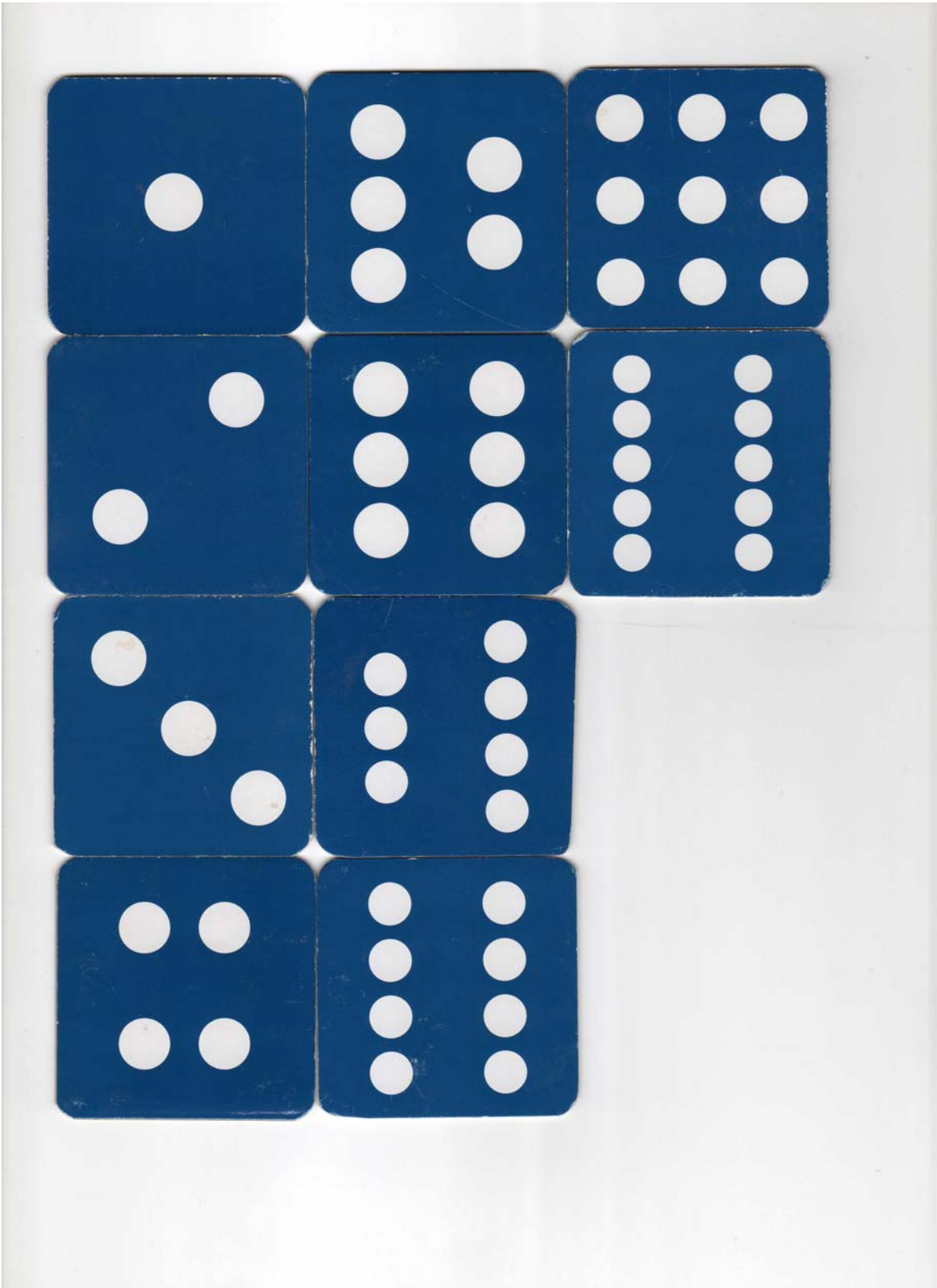




Figura 4

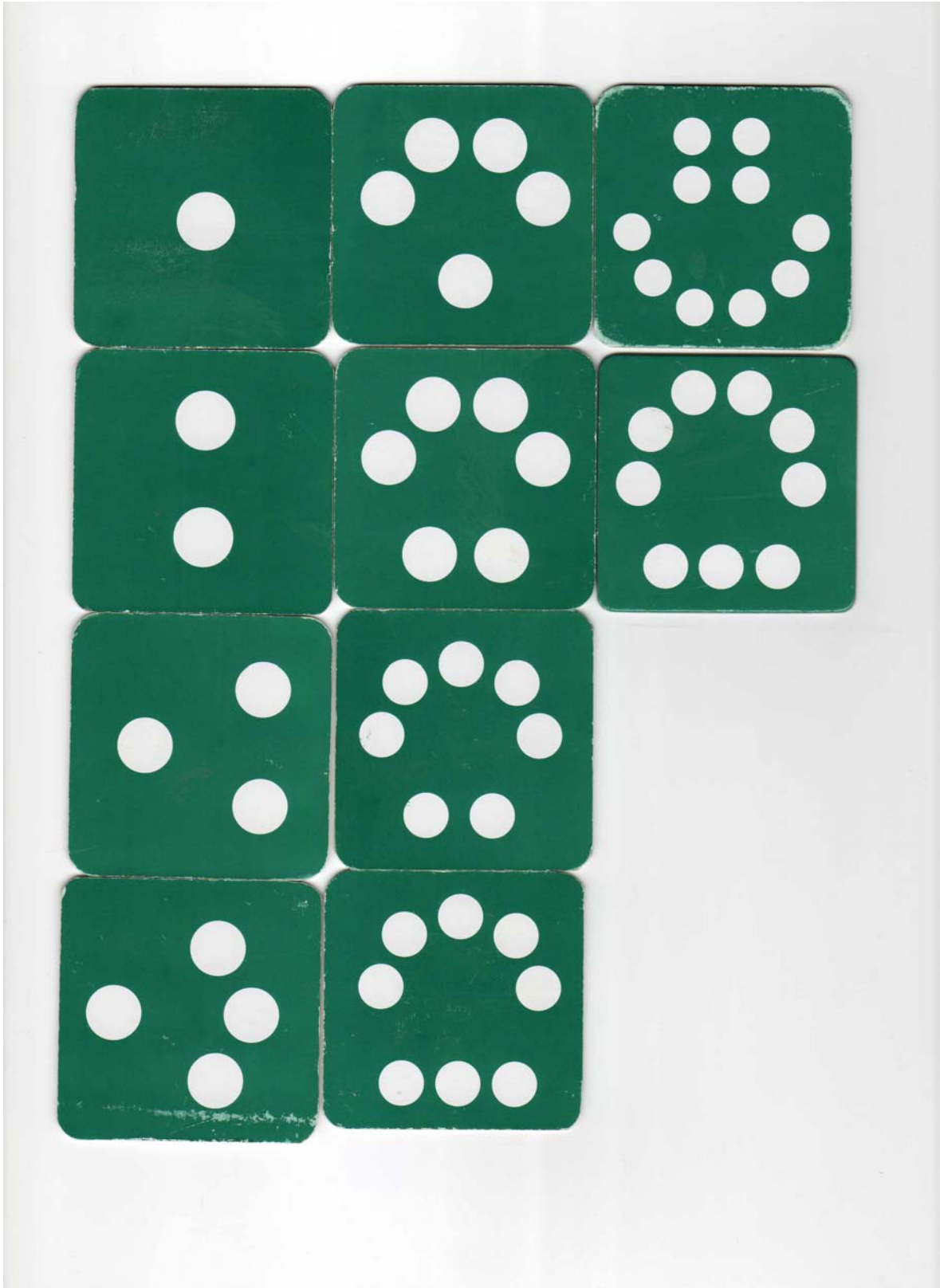


Figura 4

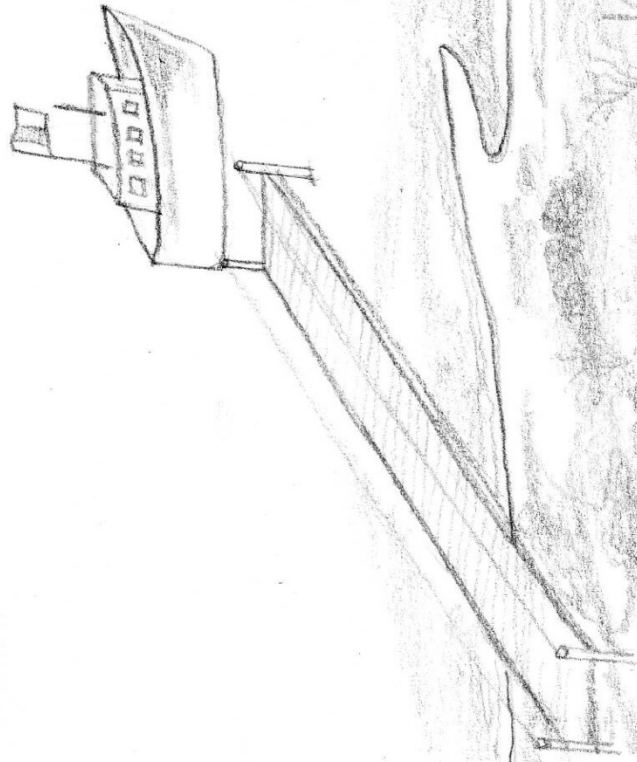
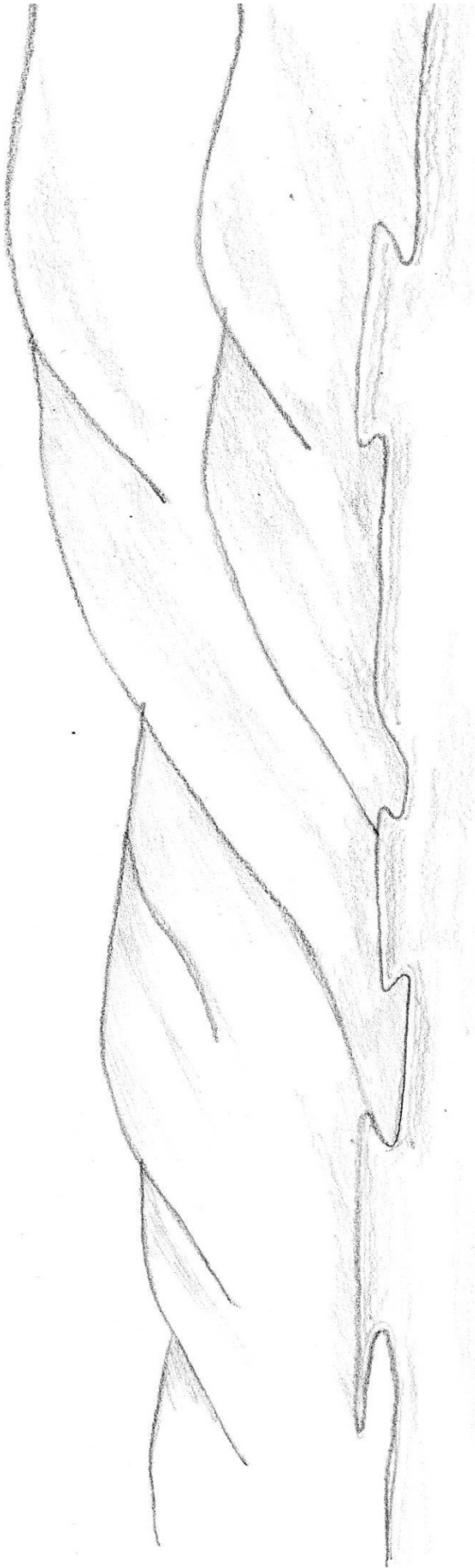


Figura 5



Figura 6

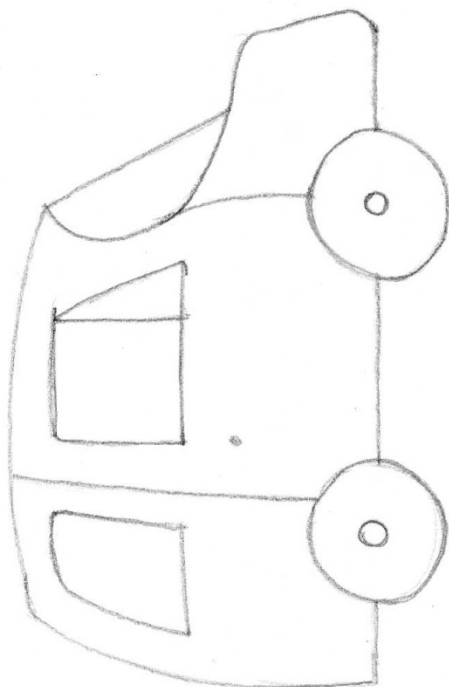
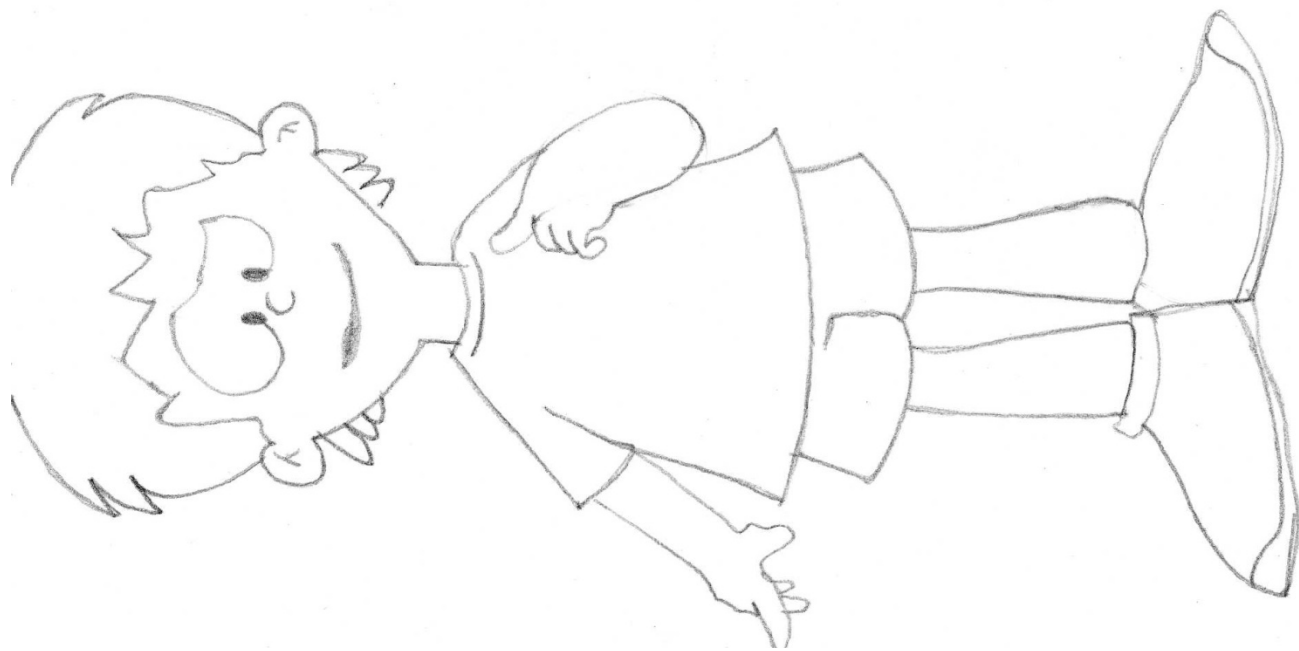


Figura 7