



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE PUEBLA**



**FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
MAESTRÍA EN DIAGNÓSTICO Y  
REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA**

**"PROGRAMA DE INTERVENCIÓN  
NEUROPSICOLÓGICA  
EN NIÑOS CON RETRASO EN EL  
DESARROLLO PSICOLÓGICO"**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRA EN DIAGNÓSTICO Y  
REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA**

**PRESENTA:  
OLIBAMA TORRES VEJAR**

**DIRECTOR:  
MTRO. MARCO ANTONIO GARCÍA FLORES**

**ASESORES:  
DRA. MARÍA DEL ROSARIO BONILLA SÁNCHEZ  
DR. HÉCTOR JUAN PELAYO GONZÁLEZ**



PUEBLA, PUE.

JUNIO 2016

Los miembros que conforman el honorable comité tutorial y de jurado corresponden a los siguientes:

Director de Tesis: Mtro. Marco Antonio García Flores.

Asesor Metodológico: Dra. María del Rosario Bonilla Sánchez.

Lector: Dr. Héctor Juan Pelayo González.

## **RECONOCIMIENTO**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haber otorgado la beca número 589816/306623, con la cual fue posible la elaboración de este proyecto.

A la Vicerrectoría de Investigación y estudios de Posgrado (VIEP) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por el apoyo económico brindado durante la elaboración de este proyecto y por medio del cual me fue posible asistir como expositor al XIV Congreso latinoamericano de neuropsicología (Agosto, 2015), Medellín, Colombia presentando los trabajos llamados “Análisis neuropsicológico en un caso de EVC hemorrágico masivo en hemisferio derecho”, “Efectos de un programa neuropsicológico en un niño con síndrome de West” y “Propuesta de intervención para el desarrollo educativo en niños con retraso en el desarrollo neuropsicológico”, en modalidad de poster.

## AGRADECIMIENTOS

Al cuerpo académico de la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica por su apoyo en mi formación a lo largo del programa de posgrado.

A mi director de tesis, Mtro. Marco Antonio García Flores; a mi asesora metodológica la Dra. María del Rosario Bonilla Sánchez y a mi lector el Dr. Héctor Juan Pelayo González. Les agradezco su constante guía y amistad durante la realización de este proyecto.

A mis maestras y maestros, en especial al Mtro. Arturo López y al Dr. Ignacio Méndez, por su interés, y constante apoyo en mi formación académica.

A Silvia Rodríguez Osorio por su soporte a lo largo del programa.

A todos mis compañeros de generación XVII y XVIII, gracias por su amistad y compañerismo.

Al Dr. Salvador Fuentes Alexandro por su paciencia, sus múltiples enseñanzas y por recordarme lo interesante que es el trabajo con el adulto mayor.

Al Dr. Jorge Kuri Bujaidar por su constante apoyo e interés en mi formación académica con pacientes en el área de neurocirugía.

Al plantel CAM Tlakati 3, en San Pablo del Monte, por haberme permitido realizar esta investigación con los alumnos de su plantel.

Les agradezco a todos los que hicieron posible el cumplimiento de una de mis más anheladas metas.

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermanos por creer en mí y por brindarme su incondicional apoyo e impulso en el cumplimiento de mis metas. Al igual que a mi tía Celida Torres López, por haberme apoyado desde el inicio de esta meta.

A una de mis mejores amigas Ana Laura Utrilla Lack, por su paciencia, apoyo incondicional y sincera amistad, gracias por haber estado en los momentos fáciles y difíciles.

A mis muy queridos amigos Berenice Martínez, Karina Pérez Mozo, Jesse Smith y Vanessa Zarate, gracias por ser la familia que la vida me ha permitido elegir.

# INDICE

RESUMEN ..... 8

INTRODUCCION ..... 9

## CAPÍTULO 1. Antecedentes

### 1.1 Educación especial en México

1.1.1 Propuesta de intervención oficial en niños con retraso en el desarrollo  
psicológico ..... 12

1.1.2 Propuestas alternativas para el desarrollo de niños en educación especial ... 18

### 1.2 Propuestas de evaluación e intervención neuropsicológica

1.2.1 Propuestas de la escuela cognitiva ..... 21

1.2.2 Propuestas de la escuela histórico-cultural ..... 24

## CAPÍTULO 2. Marco teórico

### 2.1 Desarrollo psicológico desde la perspectiva histórico-cultural

2.1.1 El desarrollo psicológico desde L. S. Vigotsky ..... 30

2.1.2 El desarrollo psicológico a partir de autores post-Vigotskianos ..... 32

### 2.2 Desarrollo de los mecanismos psicofisiológicos

2.2.1 Aportaciones de la neuropsicología de Luria al estudio del desarrollo infantil en  
la ontogenia ..... 38

2.2.2 Desarrollo cognoscitivo y maduración cerebral ..... 42

2.3 Principios de intervención neuropsicológica histórico-cultural .....	48
2.4 Aspectos generales de la electroencefalografía	
2.4.1 Ritmos biológicos .....	52

### CAPITULO 3. Desarrollo de la investigación

3.1 Justificación .....	53
3.2 Planteamiento del problema .....	54
3.3 Hipótesis	
3.3.1 Hipótesis metodológica .....	56
3.4 Objetivos	
3.4.1 Objetivo general .....	57
3.4.2 Objetivos particulares .....	57
3.5 Materiales y métodos	
3.5.1 Desarrollo de la investigación .....	57
3.6 Participantes .....	58
3.7 Criterios de inclusión y de no inclusión .....	58
3.8 Variables .....	59
A. Variable dependiente	
B. Variable independiente	
3.9 Instrumentos .....	59
3.10 Procedimiento .....	60
3.11 Análisis de los resultados .....	62
3.12 Códigos para los tipos de respuesta .....	62

3.13	Propuesta de intervención neuropsicológica	
3.13.1	Primera fase .....	63
3.13.2	Segunda fase .....	65
3.13.3	Tercera fase .....	68

## CAPITULO 4. Resultados

4.1	Análisis grupal .....	71
4.2	Análisis de casos	
4.2.1	Análisis del niño 1 .....	73
4.2.2	Análisis del niño 2 .....	81
4.2.3	Análisis del niño 3 .....	89
4.2.4	Análisis del niño 4 .....	95
4.2.5	Análisis del niño 5 .....	103
4.2.6	Análisis del niño 6 .....	110
4.2.7	Análisis del niño 7 .....	117
4.2.8	Análisis del niño 8 .....	125
4.2.9	Análisis del niño 9 .....	133

## CAPITULO 5. Discusión y conclusiones

5.1	Discusión .....	140
5.2	Conclusiones .....	145

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	146
----------------------------------	-----

## RESUMEN

La educación especial, desde sus inicios, ha tenido gran importancia debido a que ha atendido a población en condiciones de desventaja; pero sólo en las últimas dos décadas las autoridades han vuelto la mirada a estas personas y han implementado programas específicos (CONAFE, 2010). Una condición que siempre ha tenido gran incidencia, es la discapacidad intelectual, la cual por lo tanto requiere de gran atención y trabajo especializado, y es precisamente la neuropsicología histórico-cultural la que con sus métodos de diagnóstico y corrección nos proporciona grandes aportes.

En la presente investigación se trabajó con 9 niños de entre 8 y 15 años (4 niñas y 5 niños), con retraso en el desarrollo psicológico. Las evaluaciones inicial y final se realizaron con los protocolos de Evaluación neuropsicológica infantil “Puebla –Sevilla” (Solovieva, Quintanar y León-Carrión, 2007) y La “evaluación de la función simbólica” (Solovieva y Quintanar, 2014). Posterior a la evaluación inicial se aplicó un programa de intervención neuropsicológica 4 días a la semana, durante el periodo de 6 meses. De igual manera se realizó un electroencefalograma antes y después a la aplicación del programa interventivo. Una vez obtenidos los resultados se prosiguió al análisis estadístico con el programa computarizado SigmaPlot para Windows, versión 11.0. El objetivo de esta investigación fue fomentar el desarrollo de neoformaciones propias de la edad psicológica en niños con retraso en el desarrollo psicológico. Los resultados de la investigación mostraron diferencias significativas cualitativas y cuantitativas al comparar el desempeño antes y después de la aplicación del programa en la población de estudio.

## INTRODUCCION

La discapacidad es la condición de vida de una persona, que se manifiesta por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual, motriz, sensorial y en la conducta adaptativa. Las discapacidades del niño vienen determinadas principalmente por alteraciones en el sistema nervioso y muchas veces el problema se recrudece por condiciones desfavorables del medio social en el que crece y se desarrolla el niño y por metodologías inadecuadas de intervención.

A lo largo de la historia de la educación especial se han ido creando y modificando distintos programas, sin embargo, dichos programas no han permitido aun la elaboración de estrategias específicas para que los niños superen sus dificultades.

El presente estudio tuvo como objetivo comparar el desempeño psicológico y neuropsicológico pre y post a la aplicación de un programa de intervención, además de comparar cambios en la actividad cerebral pre y post a la aplicación de dicho programa. El objetivo principal fue fomentar el desarrollo de neoformaciones psicológicas que propiciarán el desarrollo psicoeducativo en niños con retraso en el desarrollo psicológico.

Vigotsky (1983), considera a la concepción tradicional sobre el desarrollo de las funciones psíquicas superiores, como errónea, ya que no se considera al desarrollo como histórico, viéndose este como procesos y formaciones naturales y llegando a la confusión entre lo natural y lo cultural, lo natural y lo histórico, lo biológico y lo social en el desarrollo psíquico del niño . Este autor considera que, *“el hombre no nace con las funciones psicológicas preparadas, ni tampoco maduran gradualmente durante el crecimiento, sino que se desarrollan durante toda la vida”* (Vigotsky, 1983, pág. 123).

Para ello se sabe que la neuropsicología infantil, se dirige al análisis de la formación y del desarrollo de las funciones psicológicas en la ontogenia, con el objeto de identificar los mecanismos cerebrales que muestran un desarrollo

positivo o negativos, para así poder elaborar programas de intervención que garanticen la superación de las dificultades que puedan presentar.

Para identificar el síndrome neuropsicológico es necesario establecer cuál es el factor o factores que subyacen a las dificultades en el aprendizaje. Dicho análisis se puede realizar de acuerdo al siguiente esquema:

- I. La identificación de síntomas que indiquen alguna debilidad funcional en el desarrollo de factores neuropsicológicos particulares.
- II. La caracterización del cuadro clínico, en el cual se establecen los factores débiles y los factores fuertes.
- III. La identificación de las acciones y las operaciones que pueden verse afectadas debido a la debilidad funcional de alguno de los factores (efecto sistémico).
- IV. La identificación de las zonas cerebrales correspondientes al factor o factores con debilidad funcional.

Los instrumentos utilizados en la evaluación neuropsicológica en los niños con problemas de aprendizaje, deben cumplir con los siguientes criterios (Solovieva, 2008):

- Que garanticen la identificación del nivel de funcionamiento óptimo y deficiente de los factores (mecanismos) neuropsicológicos.
- Que las tareas o acciones que realice el niño se dirijan a la valoración de dichos mecanismos.
- Que considere a la actividad psicológica predominante.
- Que explore la zona de desarrollo próximo.

En el presente trabajo se abordarán los efectos arrojados después de la aplicación de un programa interventivo para propiciar el desarrollo neuropsicológico en un grupo de niños de un centro de atención múltiple.

En el capítulo I se explicarán las propuestas actuales y alternativas actuales en la educación especial, al igual que las propuestas neuropsicológicas de evaluación e intervención existentes desde el enfoque cognitivo e histórico-cultural.

En el capítulo II se describirán los conceptos de desarrollo psicológico desde la perspectiva histórico-cultural, al igual que la descripción del desarrollo de los mecanismos psicofisiológicos y aspectos generales de la electroencefalografía.

En el capítulo III se describirá la metodología de la investigación. En el capítulo IV se describirán los resultados cualitativa y cuantitativamente. Y finalmente en el capítulo V se abordará la discusión y las conclusiones.

# **CAPÍTULO 1. Antecedentes**

## **1.1 Educación especial en México**

### **1.1.1 Propuesta de intervención oficial en niños con retraso en el desarrollo psicológico**

Actualmente la educación especial atiende diversas discapacidades en distintas instituciones, teniendo a su cargo un gran número de niños con necesidades educativas especiales. De acuerdo a las estadísticas realizadas por el gobierno Mexicano en el año 2014 (SEP, 2014), se sabe que en los centros de atención múltiple son atendidos 58 366 niños con discapacidad intelectual, 8 840 niños con deficiencia motriz, 3 938 niños con sordera, 2 176 niños con hipoacusia, 1 332 niños con ceguera, 1 240 niños con aptitudes sobresalientes y 1 002 niños con baja visión y 1240 niños con otras discapacidades. Es por esa razón que la educación especial en México se ha propuesto el cumplimiento de diversos objetivos tales como (SEP, 2014):

- El alentar y promover modelos y prácticas escolares que permitan la inclusión en todos los niveles educativos.
- Desarrollar estrategias metodológicas y materiales educativos apropiados para la atención de los diversos tipos de discapacidad o de problemas para el aprendizaje.
- El otorgar al personal directivo y docente apoyos técnicos y pedagógicos para facilitar la inclusión plena de los alumnos con discapacidad.
- Adecuar y equipar planteles educativos para eliminar o reducir las barreras físicas que impiden el acceso y la participación de estudiantes con discapacidad.
- Promover acciones para detectar y atender adecuadamente a alumnos con capacidades y aptitudes sobresalientes.

Para el cumplimiento de dichos objetivos el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), a través de la Dirección de Educación Comunitaria, ha desarrollado un programa de inclusión educativa para atender a la población con necesidades educativas especiales relacionadas con las discapacidades motriz, intelectual, auditiva y visual; con el propósito de proporcionar al instructor las herramientas necesarias para atender a los niños que presenten algún tipo de problema en el aprendizaje o intervenir en las condiciones sociales y culturales que no permitan el desarrollo de esta población, y que prevalecen en la comunidad, etc. (CONAFE, 2010).

En relación a la discapacidad intelectual, El CONAFE (2010) considera, que aun cuando el niño presenta actos inteligentes, es decir, todos piensan, no siempre presentan la capacidad para resolver problemas y dar respuestas acertadas que garanticen su adaptación a una nueva situación o experiencia de aprendizaje; por esta, razón se considera que su capacidad de adaptación se manifiesta con muchas limitaciones para un adecuado funcionamiento en las actividades de la vida diaria.

De acuerdo al Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, quinta edición (American Psychiatric Association, 2014), la discapacidad intelectual es una afección que presenta múltiples causas, en las cual se pueden asociar dificultades en el juicio social, en la evaluación de riesgos, la autorregulación del comportamiento, las emociones o las relaciones interpersonales, al igual que en la motivación en la escuela o el trabajo. Las dificultades anteriormente mencionadas pueden volver susceptibles a las personas con discapacidad intelectual a diversos sucesos tales como comportamientos disruptivos y agresivos, explotación y posible victimización por terceros, el fraude, la implicación accidental en delitos y el riesgo de maltrato físico y sexual.

Existen distintas causas documentadas de la discapacidad intelectual, tales como etiologías prenatales las cuales incluyen síndromes genéticos (variaciones

en la secuencia o el número de copias de uno o más genes, trastornos cromosómicos), errores innatos del metabolismo, malformaciones cerebrales, enfermedad materna (incluida la enfermedad de la placenta) e influencias ambientales (alcohol, otras drogas, tóxicos, teratógenos). Por su parte las causas perinatales incluyen la variedad de acontecimientos relacionados con el parto y el parto, que puedan provocar una encefalopatía neonatal. Y finalmente las causas postnatales incluyen eventos tales como, daño hipóxico isquémico, el daño cerebral traumático, las infecciones, los trastornos desmielinizantes, los trastornos convulsivos (espasmos infantiles), la privación social grave y crónica y los síndromes tóxicos-metabólicos e intoxicaciones por plomo o mercurio (American Psychiatric Association, 2014).

Con respecto al inicio y curso la discapacidad intelectual, se sabe que esta inicia durante el periodo de desarrollo, sin embargo, los rasgos característicos del inicio dependen de la etiología y de la gravedad de la disfunción cerebral. Los hitos de retraso motor, del lenguaje y sociales podrían llegar a identificarse en los primeros dos años de vida en los casos de discapacidad intelectual más graves, mientras que los niveles leves pueden no ser muy fácilmente identificados hasta la edad escolar, momento en el cual comienzan a surgir las dificultades para el aprendizaje académico. Se considera que la discapacidad intelectual no es progresiva, no obstante existen algunos trastornos genéticos (síndrome de Rett) en los cuales hay periodo de empeoramiento seguido de estabilización y en otros (síndrome de San Filipo) en los que se produce un empeoramiento progresivo de la función intelectual (American Psychiatric Association, 2014).

En resumen la discapacidad intelectual, según el DSM-5, refiere que este trastorno, comienza durante el periodo de desarrollo, presentando limitaciones del funcionamiento intelectual y por consecuencia, limitaciones en el comportamiento adaptativo (en los dominios conceptual, social y práctico). Dicho trastorno debe cumplir los siguientes tres criterios (American Psychiatric Association, 2014):

- 1) Deben presentar deficiencias de las funciones intelectuales, tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje a partir de la experiencia, tales criterios deben de ser confirmados mediante la evaluación clínica y pruebas de inteligencia estandarizadas e individualizadas.
- 2) De igual manera deben mostrar deficiencias del comportamiento adaptativo que producen fracaso del cumplimiento de los estándares de desarrollo y socioculturales para la autonomía personal y la responsabilidad social. La falta de apoyo continuo provoca deficiencias adaptativas, las cuales limitan el funcionamiento en una o más actividades de la vida cotidiana, como la comunicación, la participación social y la vida independiente en múltiples entornos tales como el hogar, la escuela, el trabajo y la comunidad.
- 3) Dichas deficiencias intelectuales y adaptativas deben iniciar durante el periodo de desarrollo.

Aun cuando se considera que después de la primera infancia el trastorno generalmente es para toda la vida, se sabe también que los niveles de gravedad podrían cambiar con el tiempo por medio de una intervención temprana, logrando con dicha intervención mejorar significativamente los funcionamientos adaptativo e intelectual, de tal manera que el diagnóstico de discapacidad intelectual podría dejar de ser aplicable (American Psychiatric Association, 2014).

Es por eso que el CONAFE ha propuesto un programa en el cual, el objetivo de la promotora o el instructor dentro del programa es proporcionar a los niños con discapacidad los elementos necesarios para el aprendizaje, la adquisición de habilidades y la adopción de conductas de adaptación que faciliten el proceso de inclusión social. Los apoyos incluyen recursos y estrategias para favorecer el desarrollo, la educación, los intereses y el bienestar personal, al igual que para

fortalecer el desempeño individual y las competencias para la vida (CONAFE, 2010).

De acuerdo a dicho programa la escuela es la encargada de brindar atención educativa por medio de programas que promueven el desarrollo integral del niño con necesidades especiales, por medio de la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y destrezas, la formación de hábitos de convivencia, de trabajo y de higiene, aprovechando la información que aportan los contextos social, cultural y comunitario. Para atender a los niños con necesidades especiales, se promueven las siguientes recomendaciones (CONAFE, 2010):

- Crear un ambiente estimulante para que el niño participe, asuma responsabilidades, tome decisiones y sea capaz de elegir.
- Planear actividades individuales y alternarlas con la actividad en pequeños grupos o de la clase completa para favorecer la búsqueda, la comunicación y el respeto a los demás.
- Utilizar material concreto y variado que despierte el interés y la participación activa de los niños.
- Estimular, guiar y animar a los niños en sus expresiones, y evitar reprimirlos.
- Contar con una guía de actividades que conduzcan al niño a descubrirse, a manifestar su pensamiento y sus sentimientos; el adulto debe motivar al niño a comunicarse con los demás y ayudarlo para hacerse comprender.

De igual manera el programa mencionado propone las siguientes orientaciones para la educación en sus distintos niveles (CONAFE, 2010):

- I. Orientación para la educación inicial. Esta comienza con una intervención temprana, es decir desde el nacimiento del niño hasta que este cumple los cuatro años de edad. Dicha intervención permite estimular todo su potencial a partir de la detección de necesidades especiales y específicas, con la

finalidad de favorecer el desarrollo infantil utilizando los propios recursos del niño.

- II. Estrategias para la educación preescolar. La educación preescolar es una etapa de especial trascendencia para el desarrollo intelectual, la formación moral y el logro de la autonomía en niños de tres a cinco años. Todos los niños necesitan potenciar sus capacidades e integrarse en el ámbito social y para ello el instructor debe conocer el desarrollo del pensamiento correspondiente a esta etapa, entre ellos se encuentra el juego simbólico el cual corresponde a la manera en la que el niño juega con los objetos imaginarios y a los que les da un significado real (por ejemplo, un palo puede ser un avión, una caja simula un coche y un rebozo enrollado hacer las veces de una muñeca); otro avance es la aparición de la imitación, que permite copiar las acciones del adulto; y finalmente la imagen mental, que es la representación del objeto que el niño tiene en su mente y que la facilita recordarlo aunque desaparezca de su vista.
- III. Estrategias para la educación primaria. Tiene como propósito apoyar al alumno con necesidades especiales en aprendizaje de contenidos básicos de matemáticas y español. Las actividades para el área de español están dirigidas al aprendizaje de la lectura y la escritura, trabajando con actividades tales como adivinanzas, refranes, palabras, verbos, enunciados, mensajes y noticias. El aprendizaje de las nociones matemáticas representa una barrera significativa para los niños con necesidades especiales, ya que requiere de habilidades cognitivas de mayor complejidad como el pensamiento estratégico (que implica la abstracción, la reversibilidad y la transitividad) y que son básicas para la comprensión de las propiedades de la suma, resta multiplicación y división.
- IV. Estrategias para la educación secundaria. El alumno con necesidades especiales se puede incorporar al programa de secundaria comunitaria con asesoría, y se deben realizar las adecuaciones indicadas a los contenidos, evaluación y material, así como la selección de los objetos a cumplir considerando el grado de las necesidades educativas especiales del

alumno. Se puede promover la participación de algunos de los compañeros del grupo, para que lo apoyen en la realización de algunas tareas.

### **1.1.2 Propuestas alternativas para el desarrollo de niños en educación especial**

Existen algunas propuestas para el desarrollo de los niños de educación especial, a continuación se presentará propuestas alternativas a las ya presentadas anteriormente.

Una de ellas es la propuesta “Atención al niño con retraso mental desde la perspectiva de la educación” de los autores Alayo, Sayú y Calzado (2007), la cual fue creada como una colaboración ente el gobierno de Cuba y el fondo de Naciones Unidas para la infancia (MINED-UNICEF). Esta propuesta tiene como objeto contribuir al conocimiento teórico-metodológico y psicológico para el trabajo con la población diagnosticada con retraso mental, para así poder concebir un proceso educativo que no solo satisfaga las necesidades básicas del niño, sino que también promueva su desarrollo armónico e integral y con ello su preparación para la vida adulta independiente.

A continuación se hará mención de algunas tareas propuestas por los autores mencionados para el trabajo con niños diagnosticados con retraso mental (Alayo, 2007):

- A. Realizar dinámicas familiares y comunitarias con los padres de los alumnos, en donde se aborden temas relacionados con los deberes y derechos de las niñas y niños y sus familias, el desarrollo de la sexualidad de las personas con retraso mental y la importancia de la formación laboral como fundamento para la vida adulta independiente.
- B. Estudiar a través de las profundización de los expedientes psicopedagógicos de las niñas y de los niños y de otras bibliografías

relacionadas con el tema, las posibles causas del retraso mental, para así poder tener una mejor comprensión y a su vez un mejor tratamiento.

- C. El aprovechamiento de los instructores de arte que trabajen en escuelas especiales, para así poder desarrollar diferentes habilidades artísticas (música, danza, teatro u otras) que permitan desarrollar potencialidades así como el área cognoscitiva, el lenguaje, etc.
- D. Integrar las acciones de la salud, educación, así como especialistas de las escuelas comunitarias deportivas en función de la incorporación de las niñas y los niños y su familia.
- E. Evitar las críticas, sobreprotección, censuras, para así poder aceptar conscientemente su discapacidad e incentivar el desarrollo de áreas potenciales.
- F. Los maestros de la educación especial general politécnica y laboral, en cuyas instituciones estén insertadas niñas y niños con retraso mental, recibirán de parte de los especialistas designados la preparación necesaria que posibilite la atención a la diversidad en función de una adecuada respuesta educativa que se corresponda con las necesidades y potencialidades de estas niñas y estos niños.
- G. Los maestros podrían apoyarse en las modalidades de psicoterapia (psicotíteres, biblioterapia, ludoterapia, etc.) para la corrección o compensación de dificultades en las áreas cognoscitivas del lenguaje, psicomotricidad o ambas, así como la formación de óptimas relaciones impersonales.

Otra propuesta desde el área psicopedagógica es “las dificultades de aprendizaje y otros trastornos del desarrollo” del autor García (2002), la cual pretende construir un modelo integral de intervención en la persona-en-el-entorno, ya que no se interviene solo en la persona sino también en el contexto en que se desarrolla. Dicha propuesta está basada en cinco vías, las cuales se entrelazan para formar redes de intervención:

- a) La primera vía se basa en el foco de la intervención psicopedagógica, ya sea educativo, familiar o socio-comunicativo.
- b) La segunda se enfoca en el tipo de necesidades especiales que presente la persona, necesidades educativas especiales, necesidades familiares especiales o necesidades socio-comunicativas especiales.
- c) La tercera consiste en los modelos, estrategias o técnicas de intervención psicopedagógica, los cuales se eligen en función al tipo de intervención y a las necesidades especiales que presenten las personas con trastornos del desarrollo y sus familias.
- d) Otra vía se focaliza en el momento en el desarrollo del ciclo vital en que se sitúen las personas con trastornos en el desarrollo, dicho momento está asociado a un énfasis mayor en uno u otro foco (en los primeros momentos habría prioridad en el foco familiar, en la edad escolar en el educativo, y en la edad adulta en el socio-comunitario) dependiendo de las necesidades especiales que presenten, lo que llevará a la selección del modelo, las estrategias y técnicas precisas que sea pertinente utilizar para ayudar a estas personas y sus familias, por ejemplo la persona con trastorno en el desarrollo podría requerir una comunicación total o habilidades de la vida diaria en los primeros momentos del desarrollo, instrucción para la alfabetización en la etapa escolar y programas de actividades de día en la edad adulta.
- e) La última vía toma en consideración el tipo de trastorno del desarrollo, para así poder comprender las limitaciones y las posibilidades, además de la posibilidad de una mejor comunicación entre profesionales.

## 1.2 Propuestas de evaluación e intervención neuropsicológicas

### 1.2.1 Propuestas de la escuela cognoscitiva

El autor Moscovitch (1994), propone un modelo de organización general del sistema, el cual se compone por tres tipos de módulos y cuatro tipos de sistemas centrales. De igual que de la existencia de un procesador central encargado de coordinar las funciones y de integrar la información.

Los módulos representan unidades de procesamiento que conservan un registro de la información tratada por ellos. Los tres tipos de módulos incluidos en el modelo se diferencian por las siguientes características (Benedet, 2002):

- I. Los del primer tipo son módulos perceptivos básicos, los cuales se ocupan de estímulos ambientales altamente relevantes y predictibles, tales como los rasgos sensoriales básicos en cada modalidad.
- II. Los del segundo tipo son módulos innatamente ensamblados a partir de módulos básicos, aun cuando pueden llegar a requerir de un periodo de maduración y de experiencia incidental para hacerse funcionales. Dichos módulos representarían a las unidades de las zonas secundarias de Luria (1966).
- III. Los del tercer tipo son módulos experiencialmente ensamblados, es decir, han sido ensamblados por medio de módulos básicos y módulos de tipo II, por medio de un entrenamiento sistémico.

Los sistemas centrales se caracterizan por su función y no por su contenido informacional como sucede en el caso de los módulos. Existen también cuatro tipos distintos de sistemas centrales definidos (Benedet, 2002):

- I. Función 1. Consiste en la formación de módulos de tipo II y dicha función corre a cargo de sistemas centrales dedicados, los cuales integran la

información acerca de los rasgos del estímulo que le proporcionan los diferentes módulos básicos. Dichos sistemas construyen un puente entre los módulos básicos y los sistemas centrales de orden superior.

- II. Función 2. Consiste en la formación y el mantenimiento de los módulos de tipo III. Dicha función estará asegurada por dos tipos de sistemas centrales: los que establecen nuevas asociaciones entre módulos y los que se encargan de mantener las asociaciones ya formadas.
- III. Función 3. Dicha función consiste en una doble función: La primera es recibir el contenido informacional de los módulos y el segundo relaciona el contenido informacional con el conocimiento semántico.
- IV. Función 4. Es la función de planificación. Para poder planificar es necesario la existencia de una meta, para así poder elegir y secuenciar una serie de acciones necesarias para lograr dicha meta, al igual que el control adecuado de la ejecución de dicha secuencia a fin de comprobar en todo momento que es correcto y que el sujeto no se desvíe de dicha meta, para así poder alcanzar los objetivos planteados en un inicio.

El procesador central es el encargado de integrar todas las funciones que participan en la planificación y necesita la intervención consciente de un procesador central. Sus operaciones son lentas y seriales, las cuales requieren esfuerzo. Su centro de operación es la memoria de trabajo.

En lo que respecta a el proceso de evaluación se menciona que este parte siempre de los resultados de una evaluación psicológica más o menos estándar, dedicada a valorar el funcionamiento de cada uno de los subsistemas del sistema global de procesamiento de la información (sistema de atención, sistema de memoria, sistema perceptivo-gnóstico, sistema del lenguaje, etc.). Para lograrlo se suelen utilizar una escala de inteligencia (generalmente una versión WAIS) y una serie de tests complementarios que logren evaluar los subsistemas que no están representados en aquella: el lenguaje, las funciones gnósticas y prácticas, el aprendizaje verbal y no verbal, etc. (Benedet, 2002).

Posteriormente a la evaluación psicológica previa, comienza el proceso de evaluación neuropsicológica propiamente dicha, la cual consta de una serie de etapas (Benedet, 2002):

1. Primera etapa. Consiste en analizar detenidamente los datos de la evaluación previa, con el objetivo de formular hipótesis sobre que subsistemas están dañados y que subsistemas están intactos. Se realiza un análisis cualitativo de los tipos de errores cometidos por el paciente y de los tipos de estrategias utilizadas y no utilizadas al resolver cada segmento de cada test. Posteriormente se hace una cuantificación de las variables para poder establecer comparaciones intervariables. Gracias a esta información se puede formular una hipótesis explicativa de que procesamientos globales se encuentran dañados.
2. Segunda etapa. Consiste en someter a verificación las hipótesis realizadas por medio de la aplicación de las tareas fracasadas (u otras tareas similares) en diversas ocasiones, controlando cada vez una de las funciones que participan en ella.
3. Tercera etapa. Consiste en formular una serie de hipótesis acerca de cuál de los componentes es el responsable del fracaso o de la ejecución anómala de la tarea.
4. Cuarta etapa. El trabajo del neuropsicólogo se centra en someter a verificación las hipótesis acerca de que componentes, dentro del sistema o sistemas retenidos, están intactos y que componentes no lo están.
5. Quinta etapa. Se sitúa el conjunto final de datos dentro del modelo global de procesamiento de la información, con el objetivo de poder comprender y explicar el papel que los déficit desempeñan en el funcionamiento global del sistema y por ello no solo en la respuesta cognitiva del paciente, sino, también en su conducta adaptativa y social.

Al finalizar esta etapa es cuando se pueden utilizar los datos de la evaluación neuropsicológica para realizar un diagnóstico y establecer un programa de rehabilitación sustentado.

Con respecto a la rehabilitación, desde el enfoque holístico, el objetivo principal es lograr que el paciente tome conciencia de su nueva identidad, la asuma y la acepte, para así pueda formularse expectativas realistas, que eviten sentimientos de frustración. Para ello es necesario que adquiera plena conciencia, tanto de sus posibilidades como de sus limitaciones (aceptación) y de las repercusiones que esas limitaciones tienen en las personas de su entorno (empatía). Es primordial el entrenamiento del paciente en habilidades de autocontrol y en otras habilidades sociales compensatorias de sus déficit, que le permitan relacionarse consigo mismo y con los demás en consonancia con su nueva identidad (Benedet, 2002).

Para llevar una adecuada rehabilitación, es necesario saber cómo se puede entrenar la función del componente dañado para que se recupere, o entrenar las funciones de los componentes preservados para que asuman funciones que permitan compensar la de aquel.

La rehabilitación neuropsicológica se dirige solo a los pacientes que presentan déficits recuperables, mientras que con los pacientes que presentan déficits los cuales no podrán mejorar se llevan a cabo intervenciones encaminadas a entrenar al paciente y a su familia en una serie de estrategias compensatorias de los déficit de éste, sabiendo que dicho déficit no mejorara, o que incluso en los casos degenerativos, irá siendo progresivamente más severos (Benedet, 2002).

### **1.2.2 Propuestas de la escuela histórico-cultural**

El objetivo de la neuropsicología infantil en la aproximación histórico-cultural, es analizar el estado funcional de los mecanismos cerebrales y establecer

cuáles de ellos son fuertes y cuales son débiles, para así poder descubrir las causas de los problemas en el aprendizaje escolar. El neuropsicólogo infantil valora los siguientes mecanismos cerebrales (Solovieva, 2008):

- a. Programación y control.
- b. Organización secuencial de movimientos y acciones (melodía cinética).
- c. Oído fonemático (integración fonemática).
- d. Análisis y síntesis cinestésico-táctil (integración cinestésica).
- e. Retención audio-verbal.
- f. Retención visual.
- g. Perceptivo analítico.
- h. Perceptivo global (holístico o sintético).
- i. Fondo general de activación inespecífico.
- j. Fondo general emocional inespecífico.

Así la evaluación neuropsicológica cualitativa consiste en analizar detalladamente las ejecuciones de las tareas propuestas, por medio de la identificación de los tipos específicos de errores, las dificultades y las particularidades de las ejecuciones del niño, así como los tipos y grados de ayuda que el niño requiere del evaluador (Solovieva, 2008).

Para identificar el síndrome neuropsicológico es necesario establecer cuál es el factor o factores que subyacen a las dificultades en el aprendizaje. Dicho análisis se puede realizar de acuerdo al siguiente esquema (Solovieva, 2008):

- I. La identificación de síntomas que indiquen alguna debilidad funcional en el desarrollo de factores neuropsicológicos particulares.
- II. La caracterización del cuadro clínico, en el cual se establecen los factores débiles y los factores fuertes.
- III. La identificación de las acciones y las operaciones que pueden verse afectadas debido a la debilidad funcional de alguno de los factores (efecto sistémico).

IV. La identificación de las zonas cerebrales correspondientes al factor o factores con debilidad funcional.

Los instrumentos utilizados en la evaluación neuropsicológica en los niños con problemas de aprendizaje, deben cumplir con los siguientes criterios (Solovieva, 2008):

- Que garanticen la identificación del nivel de funcionamiento óptimo y deficiente de los factores (mecanismos) neuropsicológicos.
- Que las tareas o acciones que realice el niño se dirijan a la valoración de dichos mecanismos.
- Que considere a la actividad psicológica predominante.
- Que explore la zona de desarrollo próximo.

Además de los criterios anteriormente mencionados se considera importante la aplicación de procedimientos tanto neuropsicológicos, para identificar los mecanismos cerebrales débiles y fuertes, como procedimientos de observación psicológica, debido a que un diagnóstico debe considerar los efectos de la debilidad de uno u otro mecanismo cerebral, sobre la actividad real en cada caso particular (Solovieva, 2008).

El proceso final de la evaluación consiste en el establecimiento del diagnóstico, es decir el síndrome a partir de la identificación del factor o factores débiles en su funcionamiento. Además de lo antes mencionado, es posible establecer una correlación anatómico-funcional hipotética sobre las estructuras cerebrales que pudieran estar comprometidas, de acuerdo con la debilidad funcional del factor correspondiente (Solovieva, 2008).

A lo largo de los años se han realizado diversas propuestas de trabajo en evaluación e intervención, desde la escuela histórico-cultural, las cuales se mencionarán a continuación.

En la investigación de Romero (2014) “Evaluación neuropsicológica de escolares con discapacidad intelectual leve. Aportaciones del modelo histórico-cultural”. Dicha investigación pretendió vincular las aportaciones de la neuropsicología partiendo de su enfoque histórico-cultural, a la educación especial y así poder beneficiar a los alumnos que presentan necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad intelectual. Se trabajó con un grupo experimental conformado por un total de 30 alumnos (14 niñas y 16 niños) y un grupo control que de igual forma consta de 30 alumnos (18 niñas y 12 niños), todos ellos en etapa escolar; con el objetivo de realizar un análisis comparativo intergrupar, en el desempeño de las tareas que valoran los diferentes factores neuropsicológicos entre el grupo experimental y el grupo control, estableciendo las diferencias encontradas entre ambos grupos, identificando los tipos de error más constantes observados en las ejecuciones de los niños del grupo experimental y en qué forma esto difiere del grupo control, además del análisis por edad y género de los datos. Los resultados de la investigación mostraron que los factores que se encuentran mayormente afectados en la población de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE) asociadas a Discapacidad Intelectual son: Memoria Audio-verbal y Visual, Regulación y Control, Analizador Cinestésico y Memoria Táctil, y Oído Fonemático. El análisis de las diferencias por edad, muestra que a mayor edad no solo disminuye el porcentaje de errores, sino que también disminuye la severidad de los mismos en ambos grupos, sin embargo, la edad en sí misma no supera las dificultades en si misma (maduración cerebral) puesto que en ambos grupos de edad (6-9 años y 10-13) siempre se mantuvieron las diferencias de ejecución a favor del grupo control.

En el estudio realizado por López (2014) “Desarrollo de la simbolización y categorización semántica en escolares con discapacidad auditiva”, tuvo como objetivo general conocer si existen diferencias en la simbolización y categorización semántica en los niños oyentes en comparación con los niños sordos y también saber si existen diferencias entre los niños sordos integrados en grupos regulares de forma individual y de forma grupal. La muestra constó de 3 grupos, el grupo

control formado por 16 niños de entre 7 y 9 años de segundo grado de primaria, el grupo de niños sordos conformado por 15 niños que estaban integrados en un grupo de educación especial dentro de una escuela regular y el grupo experimental de niños sordos integrados de forma individual en grupos regulares, todos en escuelas de la ciudad de Puebla y Cholula. Los resultados cualitativos y cuantitativos revelaron diferencias significativas en la capacidad de simbolización entre niños sordos y oyentes, siendo favorables para los niños oyentes; así como entre los niños sordos integrados individualmente y de forma grupal. Se demuestra, con los resultados obtenidos, la interrelación de las funciones psíquicas y la relevancia del lenguaje como sistema rector afectando el desarrollo de otros sistemas funcionales, así pues, cuando el lenguaje presenta un desarrollo diferente se ve reflejado en la esfera psíquica general del niño.

De igual manera en la investigación Hernández (2013) “Efectos de un programa de intervención neuropsicológica en un caso de síndrome de Down en etapa preescolar”, dicha intervención muestra los efectos de la aplicación de un programa neuropsicológico, por medio de una evaluación pre y post a la aplicación de dicho programa. Se trabajó con un niño de 3 años, el cual presentó alteraciones tales como, involuntariedad del aparato fonoarticulador para la producción de sonidos del lenguaje, problemas de coordinación motriz, pobre esquema corporal, carencia de juego simbólico, alteraciones en el mecanismo que garantiza la organización secuencial de los movimientos voluntarios (factor cinético). El programa implementado fue elaborado a partir de los resultados obtenidos en la primera evaluación. El objetivo fue estimular los aspectos débiles del desarrollo del niño. Como resultado se reportó una gradual mejoría en el desarrollo psicológico del niño, específicamente en la actividad voluntaria y la regulación de la actividad por medio del lenguaje del adulto, de igual manera se reporta un mejor desarrollo funcional del factor cinético.

En la investigación de Aznar (2013), bajo el nombre de “Corrección neuropsicológica en un caso con síndrome de asperger”, el objetivo fue conocer la efectividad del programa de corrección neuropsicológica, en una niña de 5 años

diagnosticada con Síndrome de Asperger. La evaluación inicial arrojó un insuficiente desarrollo de los factores neuropsicológicos cinético y de regulación y control. Después de un año de aplicación del programa, se observaron avances significativos en los factores cinético y de regulación y control, y en toda la esfera psicológica del menor.

En otro estudio de Romero (2012), sobre “aportaciones de la neuropsicología histórico-cultural en el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos del desarrollo: estudio de caso de una niña en edad preescolar”. Este estudio tuvo como objetivo el diagnóstico y el trabajo de corrección neuropsicológico para el caso de una niña en segunda fase preescolar, diagnosticada, en momentos diferentes, con distintos trastornos del desarrollo. Los resultados demostraron que el diagnóstico neuropsicológico permite explicar la aparición de síntomas, aparentemente diversos, relacionándolos entre sí. También confirman que el mejor programa de corrección para abordar los trastornos del desarrollo es aquel que, impulsa el desarrollo de toda la esfera psíquica.

Finalmente en la investigación de Calderón (2010), que lleva como título “Aproximación neuropsicológica al trastorno del desarrollo con espectro autista”, la cual tuvo como objetivo caracterizar el desarrollo neuropsicológico y psicológico de un grupo de niños escolares previamente diagnosticados con autismo, a partir del diseño Del “Protocolo de observación para la evaluación neuropsicológica de los trastornos del desarrollo”. El instrumento se aplicó en una muestra de 6 niños de entre 6 y 9 años de edad, previamente diagnosticados con trastorno generalizado del desarrollo del espectro autista. El análisis de los resultados mostró que el 50% de los reactivos propuestos en el protocolo de evaluación neuropsicológica permitieron obtener información valiosa sobre el perfil neuropsicológico para todos los casos. Se evidenció que aquello que compromete el desarrollo neuropsicológico y psicológico de los casos con autismo aquí evaluados es la debilidad funcional del primer bloque funcional, el pobre desarrollo de los mecanismos pertenecientes al tercer bloque funcional y el compromiso del trabajo conjunto entre estos. Respecto al primer bloque funcional se observó

compromiso del tono cortical, inadecuado estado de ánimo, respuesta disminuida en el reflejo de orientación auditivo y cinestésico. En el tercer bloque funcional se identificó el insuficiente desarrollo de los factores de organización secuencial de los movimientos y del factor de regulación y control. En relación al segundo bloque funcional, no fue posible la determinación del estado funcional de todos los factores neuropsicológicos para todos los casos.

## **CAPITULO 2. Marco Teórico**

### **1. El desarrollo psicológico desde la perspectiva Historico-Cultural**

#### **1.1 EL Desarrollo psicológico desde L.S. Vigotsky**

Vigotsky (1983), considera a la concepción tradicional sobre el desarrollo de las funciones psíquicas superiores, como errónea, ya que no se considera al desarrollo como histórico, viéndose este como procesos y formaciones naturales y llegando a la confusión de lo natural y lo cultural, lo natural y lo histórico, lo biológico y lo social en el desarrollo psíquico del niño. Este autor considera que, *“el hombre no nace con las funciones psicológicas preparadas, ni tampoco maduran gradualmente durante el crecimiento, sino que se desarrollan durante toda la vida”* (Vigotsky, 1983, pág. 123).

Se considera que el niño desde el momento en el que nace cuenta con todos los logros que se han acumulado en la cultura durante miles de años. De esta manera el niño desde el inicio se introduce en la interacción constante con el adulto en el proceso de la actividad (Quintanar, 2000).

Existen tres leyes básicas del desarrollo del sistema nervioso y de sus funciones, las cuales serán descritas a continuación (L. Quintanar, 2011):

- i. La primera ley, la cual consiste en el paso de las funciones hacia arriba durante el desarrollo. En momentos iniciales del desarrollo algunas funciones cerebrales se realizan con la ayuda de zonas inferiores, sin embargo conforme avanza el desarrollo esas mismas funciones son trasladadas a los centros superiores.
- ii. La segunda ley explica la manera en la cual las zonas inferiores que antes realizaban determinada función no se separan totalmente de dicha función en el proceso del paso de las funciones hacia arriba, dichas zonas se subordinan a la actividad de las zonas superiores.
- iii. Tercera ley de la emancipación de los centros nerviosos, la cual describe como ante la debilidad funcional (por causas orgánicas o dinámicas) de los centros superiores, los centros inferiores se emancipan y comienzan a actuar de forma independiente retomando la función que las zonas superiores no pueden realizar por causa de la debilidad.

Por lo tanto, se considera que en el desarrollo infantil existe un constante pasaje de un peldaño evolutivo a otro, proceso en el cual se presenta un cambio de personalidad dentro de cada periodo evolutivo, dentro de condiciones histórico-sociales concretas (Vigotsky, 1983). Dicho desarrollo psíquico se caracteriza por constantes interrupciones de la continuidad, para permitir el surgimiento de nuevas formaciones a lo largo del desarrollo (Shuare, 1987).

En lo que respecta al desarrollo anormal, se sabe que la discapacidad es la condición de vida de una persona, adquirida durante su gestación, nacimiento o infancia, que se manifiesta por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual, motriz, sensorial (vista y oído) y en la conducta adaptativa, es decir, en la forma en que se relaciona en el hogar, la escuela y la comunidad, respetando las formas de convivencia de cada ámbito (Echauri, 2010).

Las discapacidades del niño se pueden determinar por dos causas básicas: por defectos en el sistema nervioso y por las condiciones desfavorables del medio social en el que crece y se desarrolla el niño (Quintanar, 2000).

En el niño deficiente no se observa la fusión de los procesos de desarrollo cultural y desarrollo biológico, ya que ambos planos de desarrollo suelen divergir en mayor o menor grado. Y la causa de tal divergencia es el defecto orgánico (Vigotsky, 1983).

Es importante considerar el hecho que la cultura está adaptada para un ser humano con desarrollo adecuado y que por tanto el desarrollo anormal, condicionado por el déficit, no puede arraigarse directamente e inmediatamente en la cultura, como en el niño normal (Vigotsky, 1983).

De acuerdo a la teoría de Vigotsky (1983), acerca del desarrollo histórico-cultural de la psique humana del niño anormal, menciona que precisamente porque el niño con retraso en el desarrollo psicológico, llega con dificultades a dominar el pensamiento abstracto, la escuela debe desarrollar ésta habilidad por todos los medios posibles. En este sentido la tentativa de un programa de intervención neuropsicológico, es proporcionar al niño con retraso en el desarrollo psicológico una concepción científica del mundo, de revelarles los vínculos existentes entre los fenómenos vitales fundamentales, los nexos de orden no concreto, y de formar en él dentro de la escuela, una actitud consciente hacia toda la vida futura.

## **1.2 El desarrollo psicológico a partir de autores post- Vigotskianos**

Los procesos del desarrollo psíquico están ligados fuertemente con aspectos tales como la educación y la enseñanza en el niño (Shuare, 1987). El desarrollo no se forma mecánicamente a partir de tipos aislados de actividad. Por lo que no

debemos hablar sobre la vinculación del desarrollo psíquico a la actividad en general, sino a la actividad rectora particular. El pasaje de un estadio a otro está caracterizado por el cambio en el tipo de actividad rectora que le corresponde, por la situación social propia del desarrollo, por neoformaciones psicológicas que surgen al final de cada edad y por las líneas general y subordinada del desarrollo (Elkonin, 1989).

La periodización del desarrollo psicológico propuesta por Vigotsky y desarrollada por Elkonin (1987), consiste en las siguientes edades psicológicas:

1. La comunicación afectivo-emocional con el adulto. Como su nombre lo indica, durante esta etapa la actividad rectora es la comunicación afectivo-emocional estrecha entre el niño y el adulto, lo cual garantiza el desarrollo psicológico en el niño por medio de neoformaciones básicas tales como, la marcha independiente y el lenguaje (Solovieva, 2012). Durante este periodo se lleva a cabo la asimilación principal de las tareas, los motivos y las normas de las relaciones entre los hombres, para así después desarrollar la esfera afectiva y de motivos (Solovieva, 2013). Existen bases para suponer que la comunicación emocional directa con los adultos es la actividad rectora del niño pequeño, dentro de la que se forman las acciones orientativas y sensomotoras de manipulación.
2. La actividad de manipulación de objetos. La actividad rectora de esta edad consiste en la manipulación y juego con objetos, para de esta manera poder conocer las características de los objetos y las diversas formas de acciones con ellos. Las características esenciales de los objetos se refuerzan por medio del lenguaje, lo cual representa la base para la formación de los conceptos en etapas posteriores (Solovieva, 2012).

El juego objetual permite la adquisición de neoformaciones tales como (Solovieva, 2013):

- El uso de objetos.
- El significado verbal.
- El uso de situaciones.
- El uso de acciones.
- Las secuencias de acciones.
- La identificación espontánea de las características de los objetos.
- El reconocimiento de los objetos, las acciones y las situaciones ante su presencia.
- La evocación de objetos, acciones y situaciones sin su presencia actual.
- La reproducción de acciones y secuencias de acciones en diversas situaciones (inicialmente en una misma situación, posteriormente, en diversas situaciones).

3. Juego temático de roles. Este comienza con la aparición del *juego simbólico representativo*, el cual surge después del juego de manipulación y se caracteriza por la capacidad de representar las acciones propias y de otras personas sin realizar la acción con los objetos.

El desarrollo psicológico del niño debe comprenderse por medio de aspectos básicos, los cuales determinan una u otra edad psicológica, los cuales consisten en una situación social del desarrollo, la línea general del desarrollo, las neoformaciones básicas de la edad y la actividad rectora (Vigotsky, 1996). La situación social del desarrollo consiste en la relación existente entre el niño y el adulto, la cual cambia constantemente durante el desarrollo. Se ha identificado que en la edad preescolar existen dos líneas generales de desarrollo, la primera se refiere a las relaciones sociales, afectos y motivaciones y la de las relaciones y operaciones practico-objetales (Elkonin D. , 1995). Un tercer aspecto que caracteriza al niño en edad preescolar son las neoformaciones, las cuales se manifiestan como fenómenos de la psiquis del niño que no existían con

anterioridad y surgen como el resultado del desarrollo de un periodo dado, en el niño preescolar consisten en elementos esenciales tales como la actividad voluntaria, la imaginación, la regulación del comportamiento a través del lenguaje, la personalidad, la reflexión (Solovieva, 2012) . Y el último aspecto que caracteriza a la edad psicológica se refiere a la actividad rectora, la cual permite la aparición de neoformaciones en la vida del niño (Solovieva, 2012).

Desde la psicología se sabe que en esta etapa surgen las neoformaciones psicológicas que provocarán al niño a experimentar cambios en su desarrollo cognoscitivo, en su personalidad y en sus relaciones sociales (Bonilla, 2012).

Una de las neoformaciones esperadas con un desarrollo completo en la edad preescolar es la función simbólica, la cual se refiere a la capacidad del niño para realizar representaciones de los objetos en ausencia de los mismos, a través de la utilización de símbolos y signos. Los tipos y niveles de la actividad de símbolos y signos que deben estar formados al ingresar a la escuela son (Bonilla, 2012):

- a. La sustitución, la cual consiste en la utilización de sustitutos que realizan la misma función que el objeto sustituido.
- b. La codificación, la cual tiene la capacidad de reflejar el fenómeno o acontecimiento en un alfabeto determinado y de acuerdo a reglas determinadas.
- c. La esquematización, la cual da pie a poder clarificar las relaciones posibles del problema que se necesita solucionar, representando un plan para su solución, tomando en cuenta la cantidad de elementos y el orden de las acciones a realizar.
- d. La modelación, en la resolución de un problema matemático, este consiste en pasar del modelo verbal al modelo temático y construir modelos complementarios como esquemas, tablas, etc.

De igual manera surge en el niño, el *juego simbólico sustitutivo*, lo cual consiste en la acción simbólica, es decir el poder sustituir un objeto por otro que es el símbolo de ese objeto (Solovieva, 2012).

El juego simbólico, al igual que el juego objetal, permiten desarrollar en el niño aspectos importantes de la actividad simbólica. Dicha actividad simbólica se desarrolla a lo largo de las siguientes etapas (Solovieva, 2012):

- Acción aislada.
- Dos acciones relacionadas.
- Cadena de acciones.
- Juego simbólico desplegado.
- Iniciativa propia para iniciar y seguir con la actividad de juego.

Posteriormente se desarrolla el *juego temático de roles sociales*, el cual consiste en la representación por parte de un grupo de niños, diversos roles sociales de los adultos. Durante esta etapa se adquieren neoformaciones psicológicas de la edad preescolar básica, las cuales a su vez permitirán la preparación del niño para la escuela. Dichas neoformaciones son las siguientes (Solovieva, 2012):

- La imaginación.
- Actividad voluntaria.
- Personalidad.
- Motivación cognitiva amplia.

4. Edad escolar: El estudio, es decir aquella actividad en cuyo proceso transcurre la asimilación de nuevos conocimientos y cuya dirección constituye el objetivo fundamental de la enseñanza.

Durante ella tiene lugar una intensa formación de las fuerzas intelectuales y cognoscitivas del niño. La importancia primordial de la actividad de estudio está determinada, además, porque a través de ella se mediatiza todo el sistema de relaciones del niño con los adultos que lo circundan, incluyendo la comunicación personal en la familia.

No toda la enseñanza tiene tal significado para el desarrollo, sino solo una buena enseñanza.

5. La actividad de comunicación entre coetáneos: Consistente en el establecimiento de relaciones personales íntimas entre los adolescentes. Esta actividad fue llamada de comunicación. Su diferencia con otras formas de interacción, que tienen lugar en la colaboración de trabajo con los compañeros, consiste en que su contenido fundamental es el otro adolescente como individuo con determinadas cualidades personales.

El código de compañerismo reproduce por su contenido objetivo las normas más generales de las interrelaciones existentes entre los adultos en la sociedad.

6. La actividad de estudios y profesional: trata sobre jóvenes que se encuentran en grados escolares superiores y en el nivel técnico-profesional, ya que al estar en dichas actividades se crea la necesidad de trabajar, al igual que los intereses profesionales. Durante esta etapa se presenta el aumento de su horizonte intelectual y moral, la profundización en el mundo de sus vivencias internas y la formulación de ideales elevados. Se presenta también la elección consciente del camino a seguir en la vida por medio de la formación de convicciones científicas, morales, artísticas y políticas (García, 2005).

## **2. Desarrollo de los mecanismos psicofisiológico**

### **2.1 Aportaciones de la neuropsicología de Luria al estudio del desarrollo infantil en la ontogenia**

Se sabe que la neuropsicología estudia, la relación que existe entre los procesos psicológicos y su base material (el cerebro) (Quintanar, 2000). El objetivo del análisis neuropsicológico, consiste en la identificación de los mecanismos psicofisiológicos que muestran un desarrollo positivo y negativo (Eslava, 2008).

En la concepción neuropsicológica de Luria (1974), se le llaman mecanismos psicofisiológicos (factores), a “zonas que trabajan concentradamente, cada una de las cuales ejerce su papel dentro del sistema funcional complejo, y que pueden estar situadas en áreas completamente diferentes, y, a menudo, muy distantes del cerebro”, las cuales se desarrollan a lo largo de la ontogenia (Luria A. R., 1974, pág. 30).

De acuerdo a A. R. Luria (1974), dichos mecanismos nunca permanecen constantes o estáticos, es decir cambian durante el desarrollo del niño y durante sus periodos de aprendizaje. Por lo cual propone tres leyes básicas, las cuales gobiernan la estructura de trabajo de las regiones corticales:

- a) La primera es la ley de la estructura jerárquica de las zonas corticales, la cual habla sobre el cambio de las relaciones entre las estructuras primarias, secundarias y terciarias durante el desarrollo ontogenético, y como la adecuada formación de zonas secundarias no podría ocurrir sin la integridad de las zonas primarias que constituyen su base, y a su vez el correcto funcionamiento de las zonas terciarias sería imposible sin el adecuado desarrollo de las zonas secundarias.

- b) La segunda es la ley de la especificidad decreciente de las zonas corticales jerárquicamente organizadas que la componen, la cual explica como las áreas primarias de cada zona del córtex poseen una especificidad modal máxima, mientras que las zonas secundarias poseen esta especificidad modal en un grado mucho menor, dejando a las zonas terciarias con un grado de especificidad aún menor y con un carácter supramodal.
  
- c) La tercera ley de lateralización progresiva de funciones, la cual expone la progresiva transferencia de la funciones desde la zonas corticales primarias a las secundarias y posteriormente a las terciarias. Se sabe que las zonas primaria de ambos hemisferios cerebrales tienen roles idénticos, proyectando cada una de ellas las superficies receptoras contralaterales. Sin embargo se presenta una situación distinta para las zonas secundarias y aún más para las zonas terciarias. Con la evolución del hombre y la utilización de la mano derecha, el hemisferio izquierdo (dominante en los diestros) ha adquirido un rol esencial en la organización cerebral de distintas funciones tales como el lenguaje, todas las formas superiores de actividad cognoscitiva conectadas con el lenguaje, la percepción organizada en esquemas lógicos, la memoria verbal activa y el pensamiento lógico; mientras que el hemisferio derecho ejerce un rol subordinado en la organización cerebral de estos procesos.

Por lo descrito anteriormente se puede concluir que todos los procesos mentales tales como percepción, memoria, gnosis, praxis, lenguaje, pensamiento, escritura, lectura y aritmética, no pueden ser vistos como procesos aislados, ni tampoco indivisibles a las que se pueden suponer funciones particulares de un grupo de células o estar localizadas en áreas particulares del cerebro.

Luria (1974), considera a un sistema funcional complejo como, un sistema que abarca muchos componentes pertenecientes a diferentes niveles de los aparatos

secretor, motor y nervioso. Dichos sistemas funcionales presentan dos características básicas:

1. La presencia de una tarea constante (invariable), ejecutada por mecanismos variables (variantes), que llevan al proceso a un resultado constante (invariable).
2. Incluye siempre una serie de impulsos aferentes (de ajuste) y eferentes (efectores).

El trabajo de dicho sistema funcional es llevado a cabo por tres principales unidades o bloques funcionales (Luria, 1974):

- I. La primera es la unidad de alertamiento la cual se desarrolla entre el nacimiento y el primer año de vida (Roselli, 1992), dicha unidad está encargada de regular y mantener el tono cortical y el estado de vigilia, regulando estos estados de acuerdo con las demandas que en ese momento enfrenta el organismo. Dichas estructuras no se encuentran en el córtex, sino debajo de él, en el subcórtex y tallo cerebral; de igual manera se conoce que las estructuras ya mencionadas mantienen una doble relación con el córtex, influyendo en el tono y al mismo tiempo experimentando la influencia reguladora de la corteza. Solamente bajo condiciones óptimas de vigilia el hombre es capaz de recibir y analizar la información, para que así su actividad pueda ser programada, y comprobado el curso de sus procesos mentales, para poder así corregir sus errores y por consecuencia mantener su actividad por el curso debido.
- II. La segunda cuya función primaria es recibir, analizar y almacenar información. Dicha unidad se localiza en las regiones laterales del neocórtex en la superficie convexa de los hemisferios, incluyendo las regiones visual (occipital), auditiva (temporal) y sensorial general (parietal). Las estructuras que forman éste sistema presentan una organización

jerárquica, ya que están subdivididas en áreas primarias (de proyección: las cuales reciben y analizan información modalmente específica), áreas secundarias (proyección-asociación: las cuales sintetizan la información recibida y convierten las proyecciones somatotópicas en una organización funcional) y las zonas terciarias (de integración: las cuales se responsabilizan del trabajo concertado de los distintos analizadores los cuales representan la base para las formas complejas de la actividad gnóstica).

Las estructuras de las unidades funcionales mencionadas anteriormente se desarrollan entre el nacimiento y los ocho años de vida. Las áreas primarias presentan un desarrollo máximo hacia los doce meses, las áreas secundarias de asociación alrededor de los 5 años, y finalmente las áreas terciarias completarían su desarrollo entre los siete y los doce años de edad (Roselli, 1992).

- III. La tercera se encarga de crear intenciones, formar planes, programar acciones, inspeccionar su adecuada ejecución y regular la conducta para que ésta cumpla con los planes y programas; finalmente, también verifica su actividad consciente, al comparar los resultados de sus acciones con las intenciones originales y corrigiendo cualquier error que haya cometido.

Dicha unidad se encuentra integrada por los lóbulos frontales las cuales contienen al igual que las áreas corticales sensoriales, áreas primarias, secundarias y terciarias. Las áreas primarias y secundarias de los lóbulos frontales tienen funciones motoras, las cuales se desarrollan paralelamente con las áreas primarias y secundarias sensoriales dentro de los primeros cinco años de vida del niño. Por su parte las áreas terciarias de los lóbulos frontales inician su desarrollo más tardíamente y logran alcanzar su madurez funcional en la adolescencia o la madurez temprana (Roselli, 1992).

## 2.2 Desarrollo cognoscitivo y maduración cerebral

Existen dos condiciones básicas para el óptimo desarrollo infantil, la primera de ellas incluye al cerebro sano como la base material de los procesos psicológicos, mientras que la segunda consiste en el medio social en el que vive el niño, el cual puede fomentar o perjudicar el proceso de desarrollo (Solovieva., 2000).

En lo que respecta a la primera condición los autores Roselli y Ardila (1992), consideran que el término cognoscitivo involucra diversas funciones mentales superiores tales como la atención, la memoria, el aprendizaje, la percepción, el lenguaje y la capacidad para solucionar problemas. Cada una de las funciones antes mencionadas cumple con un proceso de desarrollo, el cual se correlaciona con la maduración del sistema nervioso central, por lo cual a continuación se hará una descripción del desarrollo del sistema nervioso.

El desarrollo del sistema nervioso humano se inicia aproximadamente a los 18 días después de la fertilización. El desarrollo cerebral prenatal consiste en la multiplicación neuronal, para así poder seguir con una migración celular y un desarrollo axonal, dendrítico y sináptico. Este proceso tiene su culminación en adolescencia, en el momento en que termina la mielinización axonal (Roselli, 1992).

Al existir alteraciones en la diferenciación neuronal pueden dar como resultado anomalías en el desarrollo cortical, las cuales pueden llegar a provocar retraso mental. Las lesiones cerebrales a temprana edad también pueden provocar alteraciones en el desarrollo cerebral. Una vez lesionado el tejido cerebral del niño no se produce una proliferación neuronal adicional que compense la pérdida (Roselli, 1992).

En lo que respecta a la conducta motora y el desarrollo cerebral. Podemos observar que existe una relación estrecha entre maduración cerebral y el

desarrollo motor. Antes del nacimiento este se presenta en forma masiva y posteriormente aparecen habilidades motoras complejas tales como el sentarse, erguirse y caminar, evidenciándose en forma paralela una gran mielinización cerebral (Roselli, 1992).

Referente al desarrollo del lenguaje y a la maduración cerebral, se sabe que estructuras sensoriales necesarias para el lenguaje tales como la visión y la audición presentan una maduración temprana durante la infancia, mientras que las áreas encargadas del lenguaje más especializado ocurren más tardíamente. El desarrollo del lenguaje no constituye un proceso aislado ya que se encuentra ligado al proceso físico, psicológico y social del niño. Las dificultades o interrupciones de este proceso suelen provocar repercusiones importantes en la maduración intelectual y psicológica del niño, por ejemplo, la ausencia de lenguaje antes de los siete años indica un mal pronóstico para el desarrollo integral del niño, mientras que un lenguaje comprensible por extraños a la edad de cuatro años descarta problemas lingüísticos serios. El niño debe completar su repertorio fonológico hacia los cuatro años de edad (Roselli, 1992).

Al hablar sobre el conocimiento viso-espacial y maduración cerebral, es bien conocido que el término “conocimiento espacial” incluye habilidades perceptuales no verbales, fundamentalmente visuales, las cuales exigen memoria y manipulación espacial. En los dos primeros años de vida el cerebro del niño presenta un desarrollo importante de vías de asociación cortical que coinciden con un amplio desarrollo sensoriomotor, lo cual permite la adquisición de habilidades cognoscitivas más complejas. Sin embargo, el desarrollo de conexiones sinápticas es particularmente evidente después de los tres años, momento en el cual el niño adquiere una mayor capacidad de análisis visoperceptual, ya que se ha mostrado que los niños a esta edad presentan una superioridad en la mano izquierda (hemisferio derecho) para tareas que involucren el reconocimiento táctil y el campo visual izquierdo en el reconocimiento de caras familiares. La ubicación espacial parece organizarse entre los 5 y 8 años, ya que a los 5 años no parece

haber una comprensión del concepto derecha e izquierda, el cual comienza a desarrollarse con una comprensión personal a los 6 años, logrando generalizar el concepto derecha-izquierda al mundo exterior a los 8 años. Cuando existe alguna lesión cerebral en el hemisferio derecho, o hemisferectomía derecha a una edad temprana, puede que no se presenten déficits espaciales evidentes, sin embargo se pueden presentar déficits sutiles, los cuales podrán ser observados durante el desarrollo (Roselli, 1992).

En lo que respecta a la memoria y la maduración cerebral, la memoria representa una función muy compleja ya que interviene en diversos procesos y funciones cognoscitivas tales como la adquisición del lenguaje y en la atención. El incremento en la capacidad de la memoria que se observa a lo largo del desarrollo se relaciona con el cambio de estrategias (metamemoria), ya que a medida que el niño crece va presentando mayores estrategias de mediación, las cuales a su vez permiten el incremento de la capacidad de memoria. Por lo antes mencionado, se podría decir que el desarrollo cerebral no propicia el incremento de la capacidad de almacenamiento de cada neurona, sino que se produce un incremento en el número de neuronas que participan en el proceso de memorización (Roselli, 1992).

Al hablar sobre las funciones ejecutivas y la maduración cerebral, se habla sobre diversas actividades cognoscitivas tales como la planeación, el control de impulsos, la organización, la flexibilidad de pensamiento y el autocontrol del comportamiento. Aun cuando el niño ya a los ocho meses de edad presenta nociones de permanencia del objeto y logra guiar su conducta basándose en información previamente almacenada, esta guía de su conducta sigue dependiendo en gran medida de estímulos externos. A los dos años de edad se presenta la capacidad para controlar la conducta con base en información previa, es decir gracias a la memoria de trabajo la cual alcanza su máximo desarrollo, permitiendo así la adquisición de una mayor capacidad inhibitoria de los estímulos externos. Posteriormente la capacidad de inhibición proactiva y retroactiva se

desarrolla entre los 6 y los 8 años, la cual alcanza su desarrollo máximo a los 12 años de edad. Durante el desarrollo gradual, el niño va adquiriendo más funciones ejecutivas, tales como la capacidad de resolver problemas complejos; la utilización de estrategias metacognoscitivas (reconocimiento de sus propias capacidades cognoscitivas y los factores que las afectan); estrategias de autocontrol y automonitoreo. Dichas estrategias comienzan su desarrollo a los 4 años de edad, alcanzando su máxima representación entre los seis y los ocho años. A diferencia de la corteza sensorial la cual alcanza su máximo desarrollo en la infancia, los lóbulos prefrontales logran su madurez funcional completa hasta la edad adulta temprana.

Con respecto a la segunda condición la autora Talizina (1961), define al desarrollo como un resultado de las formaciones nuevas por medio de los cambios cualitativos en la vida psíquica del hombre.

Menciona también que el desarrollo intelectual se da de acuerdo a dos líneas (Talizina, 1961):

- a. El desarrollo funcional del intelecto, el cual se da por medio del enriquecimiento del contenido a través de las acciones intelectuales y conceptos nuevos.
- b. El desarrollo por estadios (edades), el cual se caracteriza por los cambios cualitativos en el intelecto y su reestructuración, es decir el estudio de los cambios fundamentales que surgen durante la formación de niveles durante el desarrollo. En la actualidad se conocen tres estadios del desarrollo intelectual: el intelecto en acciones concretas, el intelecto en imágenes concretas y el intelecto lógico-verbal.

Por lo anteriormente mencionado se puede concluir que el estudio del desarrollo del intelecto (Talizina, 1961), se caracteriza por conocer si el sujeto es capaz de comprender de forma consiente y voluntaria las acciones intelectuales que realiza normalmente. Se puede concluir también que el desarrollo intelectual

se define tanto por cambios cualitativos, como cuantitativos. Los cambios cuantitativos (funcionales) del desarrollo dependen de la actividad escolar, es decir, a través de la asimilación de acciones nuevas. Mientras que los cambios cualitativos (estadales) se llevan a cabo por medio del desarrollo funcional.

El hombre a lo largo de su desarrollo realiza distintos tipos de actividad, sin embargo durante las distintas edades existen actividades conductoras que determinan el éxito del desarrollo, por medio de la creación de formaciones nuevas en los inicios de la actividad predominante, la cual conduce a una nueva etapa en el desarrollo. El aprendizaje es una de ellas y nace como actividad conductora en el juego y gradualmente se convierte en la actividad conductora.

El impacto del aprendizaje escolar en el desarrollo de los escolares se puede describir por medio de dos aspectos (Talizina, 1961):

- i. El aprendizaje escolar posee un significado decisivo para el desarrollo psíquico, sólo si éste sí constituye en actividad conductora.
- ii. El papel conductor del aprendizaje escolar para el desarrollo psíquico del hombre no tiene límites estrictos de edad.

Para que el aprendizaje pueda conducir al desarrollo, éste debe de estar orientado hacia la zona de desarrollo próximo, es decir debe estar orientado hacia aquellos momentos y particularidades de la actividad cognoscitiva que están iniciando su formación. Lo importante de la enseñanza es que el niño aprenda algo nuevo, y es por eso que la zona de desarrollo próximo resulta ser el momento más significativo en la relación entre la enseñanza y el desarrollo.

Antes de que el niño pueda acceder a la etapa escolar debe cumplir con cierta preparación psicológica. La primera preparación con la que debe contar el preescolar es la de los motivos y las necesidades, y que es importante saber si el niño cuenta o no con la necesidad de la actividad escolar para poder así obtener

los conocimientos nuevos. Podemos dividir prácticamente todos los motivos en dos grupos (Talizina, 1961):

- 1) Deseos de ocupar una posición nueva. El niño ve a la actividad escolar como algo que lo hace mayor y que tiene más importancia socialmente.
- 2) Atribuciones externas. Se relaciona con la nueva adquisiciones materiales que obtendrá el niño, tales como ropa nueva, libros, mochila, etc.

Otra preparación con la que debe contar el niño es la preparación intelectual, en la cual se debe de tomar en cuenta que la presencia de ciertos conocimientos y habilidades concretas en el niño no pueden ser tomados como una preparación para la escuela. Lo que verdaderamente se debe considerar para evaluar la preparación con la que cuenta el niño para la escuela, es la verificación del grado de desarrollo de las funciones psicológicas básicas tales como la percepción, memoria, atención, voluntad, etc.

Una preparación más con la que debe de contar el niño es la relacionada al desarrollo sensorial, esto significa que al ingresar a la escuela el niño debe de saber establecer la identidad de los objetos, al igual que las características esenciales y diferenciales de los objetos.

Otro aspecto que se debe de considerar es la atención, de la cual existen dos tipos (Talizina, 1961):

- I. Involuntaria, esta se relaciona con el hecho de que el niño puede hacer algo durante mucho tiempo sin distraerse, siempre y cuando sea algo relevante e interesante para él.
- II. Voluntaria, se relaciona con la capacidad para concentrarse en algo que no es interesante como tal. La actividad escolar es imposible sin la formación de la atención voluntaria.

En lo que respecta a la memoria, se sabe que el niño es capaz de memorizar fácil y rápidamente lo que atrae su atención de manera involuntaria, sin embargo para la actividad escolar necesita desarrollar la atención voluntaria, la cual se logra gradualmente durante la actividad de la enseñanza.

Otro aspecto importante es el desarrollo del pensamiento y del lenguaje, los cuales pasan por diversos estadios (Talizina, 1961). El primer estadio consiste en el pensamiento en acciones concretas, el cual se caracteriza por la imposibilidad del niño de realizar las acciones sin el apoyo de los objetos reales o sustitutos materiales, requiriendo también la utilización de su mano para poder realizar las acciones. El segundo estadio consiste en el pensamiento en imágenes concretas, durante el cual el niño ya es capaz de comprender y realizar las acciones sin utilizar sus manos, ya que el niño cambia la mano por el ojo, sin embargo sigue conservando la necesidad de estar en contacto con los objetos externos.

El desarrollo de la imaginación de los niños que ingresan a la escuela se prepara con la ayuda de juegos y de cuentos, y tiene una gran importancia para la escuela, además de la formación de la personalidad creativa.

### **2.3 Principios de intervención neuropsicológica histórico-cultural**

La neuropsicología infantil, se dirige al análisis de la formación y del desarrollo de las funciones psicológicas en la ontogenia, tanto normal como patológico, con el objeto de elaborar programas de intervención que garanticen la superación de las dificultades que puedan presentar (Quintanar, 2000).

Estos programas de intervención, llamados de corrección neuropsicológica, tienen como objetivos principales desde el modelo histórico-cultural relacionar el proceso de evaluación y de corrección, debido a que la evaluación neuropsicológica nos hace referencia a las causas (factores neuropsicológicos)

que producen las dificultades (efecto sistémico). El efecto sistémico se refiere a la afectación del desarrollo de todas las esferas que conforman la vida psíquica del niño en la cual participe el factor en cuestión. De esta manera, el objetivo debe ser revertir dicho efecto sistémico, por lo que se necesita dirigir el trabajo terapéutico, no al tratamiento de funciones aisladas o de una esfera psíquica en particular o a los síntomas, sino a las causas que determinaron el cuadro clínico. En éste modelo se enfatiza que se trabaja con una persona y no con funciones aisladas (Eslava y Cols., 2008).

El modelo histórico-cultural toma como base para la corrección neuropsicológica infantil los siguientes principios (Eslava y Cols., 2008):

1. La formación de los mecanismos cerebrales débiles sobre la base de los mecanismos cerebrales fuertes. Este principio implica la necesidad de formar gradualmente los mecanismos cerebrales (factores) débiles que señala la evaluación neuropsicológica en cada caso particular y permite elegir las acciones que incluyen a dicho mecanismo.
2. La mediatización y la interiorización gradual de las acciones que incluyen dichos mecanismos. De acuerdo con el segundo principio, es necesario elegir los medios para la exteriorización de las acciones elegidas. Las acciones que se introducen se trabajan inicialmente en el plano externo y gradualmente se pasa hacia el plano interno. La teoría de la mediatización y de la interiorización presupone el uso de medios externos (signos, instrumentos y acciones externas) para la formulación gradual de las acciones y de los signos internos. Es importante señalar que no solamente el lenguaje (sea externo o interno) sirve como medio e instrumento de la actividad del niño, sino que existen otros medios externos. Estos se refieren a las acciones con objetos concretos y con su representación gráfica, entre otros.

Los planos de la formación de la acción que se pueden utilizar para el programa correctivo son los siguientes:

- ∂ Acción material (con objetos y juguetes reales).
- ∂ Acción materializada (con sustitutos concretos de estos objetos).
- ∂ Acción perceptiva concreta (con dibujos y representaciones de objetos concretos).
- ∂ Acción perceptiva generalizada (con dibujos y representaciones de los sustitutos de los objetos).
- ∂ Acción verbal externa (con expresión verbal del adulto).
- ∂ Acción verbal externa (con expresión verbal del niño).
- ∂ Acción verbal en silencio o para sí.
- ∂ Acción mental.

La corrección se basa en la elección de los diversos tipos de acciones, los cuales se pueden ejecutar en distintos planos de acuerdo con la teoría de la interiorización o de la formación de las acciones por etapas propuestas por Galperin. Además, estas acciones se tienen que relacionar con el aprendizaje escolar. La ejecución de las acciones durante el proceso correctivo se basa en la mediatización externa con ayuda de las acciones materiales o materializadas y con la participación constante del lenguaje externo del terapeuta.

3. La zona de desarrollo próximo. Este principio señala la necesidad de esclarecer cuál es el desarrollo potencial del niño, de acuerdo con el cual se planifica la serie de acciones que el niño realizará con ayuda externa. La ayuda se puede relacionar con tres aspectos de la acción de niño: orientación, ejecución y el plano de realización de la acción (material, materializada, perceptiva, etc.) (Solovieva, 2004). Durante el proceso correctivo se pueden utilizar ayudas relacionadas con la orientación del adulto (elaboración de esquemas de la base orientadora de la acción), con

el plano de realización de la acción y con la ejecución misma (ayuda operativa) (Eslava y Cols., 2008).

4. El apoyo en la actividad rectora de la edad psicológica correspondiente, propuesta por Elkonin (Shuare, 1987):

- Comunicación emocional directa (0-1 año).
- Acciones objetales (1-3 años).
- Juego de roles (3-6 años).
- Edad escolar
- La actividad de comunicación entre coetáneos

5. La estructura psicológica de la acción. Durante la realización del trabajo correctivo es importante utilizar la estructura psicológica de la acción (Leontiev, 2000; Galperin, 1998; Talizina, 2000; Solovieva, 2004), la cual incluye los elementos invariantes, tales como el motivo, el objetivo, la base orientadora de la acción, las operaciones y el resultado que se obtiene al finalizar la acción. El uso de las estructuras psicológicas de la acción no sólo permite identificar al elemento estructural fuerte o débil y desplegar o condensar la acción de acuerdo con las operaciones que la conforman, sino también presentar el esquema de la base orientadora de la acción de acuerdo con la necesidad de cada caso concreto.

Desde la escuela Histórico-Cultura, se considera que en toda enseñanza deberá conservarse la vinculación y la sucesión de los conocimientos, pero se deberá tratar de un enlace entre estadios cualitativamente diferentes de la enseñanza, diferentes tanto por el contenido como por los procedimientos utilizados, para hacer llegar ese contenido a los niños. Son las diferencias cualitativas y no las cuantitativas en los distintos estadios de la enseñanza las que deben estar en la base de las ideas de los didactas y psicólogos ocupados en la estructuración del sistema total de educación (Shuare, 1987).

## **2.4 Aspectos generales de la electroencefalografía**

### **2.4.1 Ritmos biológicos**

El autor Alcaraz (2001), menciona que la vida se desarrolla gracias a la sucesión de días y noches, es decir por la alternancia de la luz y oscuridad. Gracias a las influencias ambientales constantes, los seres vivos han desarrollado reacciones adaptativas mediante complejos de repuestas a dos condiciones susceptibles llamadas actividad y descanso.

Dichos términos de actividad y descanso se refieren en grandes rasgos a cierto grado de movilidad conductual, la cual puede aparecer durante el día o durante la noche. Existe una tendencia general en los organismos diurnos a mostrar mayor actividad durante el día y una cantidad más grande de reposo durante la noche.

Se conoce la existencia de una gran cantidad de ritmos biológicos, por ejemplo el ritmo circadiano, cuyo modo se aproxima a los periodos de 24 horas, es decir la sucesión de día y noche, siendo sueño y vigilia el prototipo clásico de dichos ritmos. Existen también ritmos muy lentos denominados infradianos, los cuales se repiten en periodos que sobrepasan a los de un día. Un tercer ritmo se conoce como ultradiano, dicho ritmo es más rápido que el ritmo circadiano y está presente en los ciclos de alimentación y ayuno de los seres humanos (Alcaraz, 2001).

Se sabe que si un sujeto mantiene una conducta activa, sus neuronas corticales producen un gran número de impulsos, los cuales resultan en potenciales graduados.

Existen distintos ritmos electroencefalográficos (Alcaraz, 2001), los cuales permiten especificar no sólo el estado del organismo, sino también activaciones que pueden relacionarse con aspectos funcionales, debido a que cada ritmo se distribuye en la corteza cerebral de manera diferente, además de presentar una

reactividad especial a determinados tipos de estimulación. Podemos observar ritmos rápidos de más de 14 ciclos por segundo (Hertz o Hz) y con un voltaje muy bajo, tales como el ritmo Beta ( $\beta$ ), apareciendo durante la activación cortical y especialmente en las zonas anteriores de la corteza cerebral. En el caso de que el sujeto se encuentre en reposo con los ojos cerrados aparecen ritmos llamados Alfa ( $\alpha$ ) y se presenta a 8 y 12 Hz, dichos ritmos se observan principalmente en las zonas posteriores. Durante el sueño la actividad electroencefalográfica se sincroniza y se observan ondas lentas dentro de dos bandas de frecuencia, ritmos Teta ( $\theta$ ) de 4 a 7 Hz y ritmos Delta ( $\delta$ ) de 1 a 3 Hz.

## **CAPITULO 3. Desarrollo de la investigación**

### **3.1 Justificación**

En los centros de atención múltiple (CAM) en México, según estadísticas reportadas en 2014 (SEP, 2014), son atendidos un gran número de niños con diversas discapacidades: 58366 con discapacidad intelectual, 8840 con deficiencia motriz, 3938 con sordera, 2176 con hipoacusia, 1332 con ceguera, 1240 con aptitudes sobresalientes, 1002 con baja visión y 1240 con otras discapacidades. Para dar respuesta a esta población, a lo largo de la historia el sistema de educación especial ha ido creando y modificando distintos programas (grupos integrados, integración educativa, etc.). Actualmente se sigue el enfoque de inclusión educativa. Sin embargo, dichos programas no han permitido la elaboración de estrategias específicas para que los niños superen sus dificultades (Quintanar L., 2000). La idea principal de estos programas educativos consiste en que todos los alumnos tienen derecho a educarse en un contexto normalizado que asegure su futura integración y participación en la sociedad, sin embargo, no se toman en cuenta las necesidades y dificultades educativas que presenta el niño con retraso, ni muchos menos sus condiciones psicológicas y/o neuropsicológicas. Un ejemplo de ello es el hecho de que se sigue considerando a la edad biológica

como uno de los criterios de agrupación, sin tomar en cuenta las limitaciones que esto representa (Ainscow, 2012).

No existe en el sistema de educación especial, programas interventivos con un sustento teórico-metodológico sólido; por supuesto tampoco programas formulados desde la perspectiva histórico-cultural o desde otro enfoque neuropsicológico.

Consideramos que todo programa interventivo debe partir de evaluaciones específicas, ya sea psicológicas y/o neuropsicológicas, y más en niños con retraso en el desarrollo psicológico (como lo es la población con discapacidad intelectual). Esto permitiría la identificación de las causas de los síntomas presentados y por ende la elaboración de programas para la superación o mejoramiento de estos. Por lo que en esta investigación pretende aportar una solución a la problemática anteriormente planteada.

La propuesta de esta investigación es la aplicación de un programa correctivo, desde la perspectiva histórico-cultural, a un grupo de niños con retraso en el desarrollo psicológico, que asisten a un Centro de Atención Múltiple, y a los cuales precisamente se les realizaron evaluaciones psicológicas, neuropsicológicas Y electroencefalográficas.

### **3.2 Planteamiento del problema**

De acuerdo con la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud presentada en 2001, las personas con discapacidad “son aquellas que tienen una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales y que al interactuar con distintos ambientes del entorno social pueden impedir su participación plena y efectiva en igualdad de condiciones a las demás”. Una de las alteraciones en el neurodesarrollo que se presenta con más frecuencia

en México es la discapacidad mental, la cual incluye no solo alteraciones cognitivas, sino también comportamentales (INEGI, 2010).

A pesar de que existen metodologías exitosas en educación especial en alteraciones sensoriales (discapacidad visual, motora, y auditiva), no hay metodologías grupales correctivas en población con alteraciones en el neurodesarrollo (como los niños con discapacidad intelectual, o que presenten alteraciones cognitivas) que muestren los efectos psicológicos o neuropsicológicos y/o electroencefalográficos.

Un punto relevante a mencionar, es que, a pesar de la búsqueda de un modelo teórico que fundamentará el trabajo clínico, en la práctica no se ha concretizado aún, debido a que independientemente de la aproximación teórica elegida, ya sea neurofisiológica, constructivista o histórico-cultural, los especialistas continúan realizando el trabajo de evaluación y diagnóstico a través de pruebas estandarizadas, las cuales no son coherentes con ninguna de dichas aproximaciones (Quintanar, 2000), además de que realizan una intervención de tipo sintomática.

Actualmente el modelo que educación especial cree puede dar respuesta a la problemática abordada es la inclusión educativa (Ainscow, 2011). El objetivo es que todos los niños de una determinada comunidad aprendan juntos independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales, tratando de lograr una escuela en la que no existan “requisitos de entrada” ni mecanismos de selección o discriminación de ningún tipo; y que den respuesta a las necesidades educativas de todos y cada uno de los niños y niñas, incluidos aquellos que presentan una discapacidad. Sin embargo, al considerar que las dificultades se encuentran en el ambiente y no en el niño (barreras para el aprendizaje y la participación), la intervención entonces irá dirigida más al contexto que al propio niño, por ende tampoco se han observado resultados favorables sobre todo en el nivel cognitivo.

Si bien las autoridades en el ámbito educativo se dan cuenta de este hecho, los cambios o modificaciones implementadas, se relacionan principalmente con aspectos administrativos o curriculares (Talizina, 2009).

Por lo anteriormente mencionado, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe un programa interventivo, en personas con retraso en el desarrollo psicológico, que propicie o promueva el desarrollo psicológico y neuropsicológico?

### **3.3 Hipótesis**

#### **3.3.1 Hipótesis Metodológica**

- Existen diferencias significativas positivas en relación a la edad psicológica entre las evaluaciones pre y post a la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico en un grupo de 9 alumnos de educación especial.
- Existen diferencias significativas positivas en el estado funcional de los distintos mecanismos psicofisiológicos entre las evaluaciones pre y post a la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico en un grupo de 9 alumnos de educación especial.
- Existen cambios positivos en la actividad eléctrica cerebral entre las evaluaciones pre y post a la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico en un grupo de 9 alumnos de educación especial.

### **3.4 Objetivos**

#### **3.4.1 Objetivo General**

- Fomentar el desarrollo neuropsicológico y psicológico en niños con retraso en el desarrollo psicológico.

#### **3.4.2 Objetivos específicos**

- Comparar del desempeño neuropsicológico pre y post a la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico, por medio de las tareas del protocolo de evaluación neuropsicológica infantil “Puebla –Sevilla” (Solovieva, Quintanar, León-Carrión, 2007).
- Comparar del desempeño a nivel psicológico pre y post a la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico, por medio de las tareas del protocolo de “evaluación de la función simbólica” (Y. Solovieva, L. Quintanar, 2014).
- Comparar los cambios en la actividad eléctrica cerebral pre y post a la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

### **3.5 Materiales y Métodos**

#### **3.5.1 Desarrollo de la investigación**

Esta investigación se perfila como un estudio de casos y controles en el cual se pretende comparar el desempeño a nivel neuropsicológico, psicológico de un grupo de niños inscritos en la etapa escolar, en una escuela de educación especial, en la ciudad de San Pablo del Monte, Tlaxcala.

Se trata de una investigación con diseño longitudinal, ya que se realizará durante un tiempo prolongado, viendo la evolución del fenómeno bajo estudio.

### **3.6 Participantes**

La población objeto de esta investigación serán 9 niños de entre 8 y 15 años (4 niñas y 5 niños), con retraso en el desarrollo psicológico, es decir que se encuentre en una edad psicológica del estadio de actividad objetal o comienzo de juego temático de roles.

Los niños acuden al centro de atención múltiple número 3 de San Pablo del Monte, Tlaxcala, el cual pertenece al sistema federal de educación especial de la secretaría de educación pública. El CAM se encuentra ubicado en una población suburbana que cuenta con el mayor porcentaje de personas con pobreza extrema en el estado de Tlaxcala (CONEVAL, 2012)

### **3.7 Criterios de inclusión y de no inclusión**

Se utilizará la técnica de muestreo intencional no probabilística, utilizando los siguientes criterios de inclusión y no inclusión:

#### **Criterios de Inclusión**

- Tener una edad entre 8 años a 15 años.
- Presentar retraso en el desarrollo psicológico, es decir que se encuentre en una edad psicológica del estadio de actividad objetal o comienzo de juego temático de roles.
- Presentar un insuficiente desarrollo funcional de los mecanismos cerebrales.

### Criterios de no inclusión

- Niños de edad menor a 8 años y mayor a 15 años.
- Presentar una enfermedad degenerativa.
- No ser alumnos del quinto grado del plantel CAM Tlakati 3.
- Abandono voluntario del programa de corrección.

### 3.8 Variables

A. Independiente: Aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

B. Dependiente: Retraso en el desarrollo psicológico del niño y retraso en el estado funcional de los mecanismos cerebrales (regulación y control, organización secuencial motora, integración cinestésico-táctil, integración fonemática, retención audio-verbal, retención visual, percepción espacial global y percepción espacial analítica), al igual que anomalías en los ritmos (alfa, beta, teta y delta) de actividad eléctrica cerebral.

### 3.9 Instrumentos

- Entrevista clínica para familiares de niños con problemas en el desarrollo y/o aprendizaje. Dicha entrevista incluye los siguientes apartados: datos personales del niño, datos familiares, motivo de consulta (primeros síntomas), antecedentes del desarrollo, antecedentes escolares, esfera familiar, hábitos y características personales, esfera afectivo emocional y esfera económico social. El objetivo de la aplicación fue la recopilación de las características generales del niño.

- Evaluación neuropsicológica infantil “Puebla –Sevilla” (Solovieva, Quintanar, León-Carrión, 2007). Este protocolo tiene como objetivo valorar el nivel de funcionamiento de los mecanismos psicofisiológicos. Los mecanismos psicofisiológicos evaluados fueron los siguientes:
  - 1) Integración cinestésico-táctil por medio de las tareas de: reproducción de los dedos en la mano contraria, reconocimiento táctil de objetos, reproducción de posiciones del aparato fono-articulatorio, repetición de sílabas y sonidos de acuerdo a su cercanía articulatoria.
  - 2) Organización secuencial motora mediante tareas de: coordinación recíproca de las manos, coordinación recíproca de los dedos, copia y continuación de una secuencia gráfica.
  - 3) Retención audio verbal por medio de las siguientes tareas: repetición y evocación involuntaria de 2 series de 3 palabras cada una, repetición y evocación voluntaria de 2 series de 3 palabras cada una y evocación de series de palabras después de interferencia heterogénea.
  - 4) Retención visual a través de tareas como: copia de 5 letras con la mano derecha, reproducción de 5 letras con la mano izquierda, copia de 5 figuras no verbalizadas con la mano izquierda y reproducción de 5 figuras no verbalizadas con la mano derecha.
  - 5) Análisis y síntesis espaciales con tareas como: copia de una casa, muestra de un cuadro de acuerdo a una oración incluye estructuras espaciales.
  - 6) Regulación y control por medio de tareas como: tarea verbal asociativa y tarea verbal de conflicto.
  - 7) Oído fonemático a través de tareas como: repetición de palabras que contienen oposiciones fonemáticas, repetición de sílabas que contienen oposiciones fonemáticas, identificación de fonemas específicos una serie de fonemas opuestos.

- La “evaluación de la función simbólica” (Solovieva y Quintanar, 2014), con el objetivo de evaluar la capacidad para representar las acciones propias y de otras personas sin realizar la acción objetal como tal. Dicho protocolo contiene tareas como: acciones materializadas, acciones perceptivas simbólicas y acciones simbólicas verbales.
- Encuesta a padres de familia. La cual fue creada para conocer la opinión de los padres de familia de los niños participantes en el proyecto, acerca de que cambios habían identificado en sus hijos, después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico. La encuesta fue creada para evaluar las áreas de: manipulación objetal, lenguaje, actividad voluntaria y desarrollo de la actividad simbólica.

### **3.10 Procedimiento.**

Como primer momento del estudio, se les explicó a los padres de los niños o las niñas en que consiste la evaluación y se les entregará una carta de consentimiento.

Posteriormente se realizará lo siguiente:

- a) Se trabajó con un grupo de niños que ya había sido agrupados por su edad psicológica, la agrupación fue realizada por las maestra y psicóloga del plantel.
- b) Posteriormente se realizó una pre-evaluación a la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico, ésta evaluación tuvo el objeto de identificar la edad psicológica en la que se encontraba el infante, así como el estado funcional de los mecanismos cerebrales, dicha evaluación fue aplicada de manera individual, a los alumnos de quinto grado del plantel CAM Tlakati 3, en San Pablo del Monte,

Tlaxcala; la evaluación tuvo una duración aproximada de 60 a 90 minutos por protocolo aproximadamente. Se realizó de igual manera un electroencefalograma, con el objetivo de realizar una exploración neurofisiológica para valorar el estado del ritmo alfa antes de la aplicación de un programa interventivo neuropsicológico, por medio del registro de la actividad bioeléctrica cerebral.

- c) En la segunda etapa de la investigación se aplicó un programa de intervención a un grupo de 9 niños de entre 8 y 15 años de edad, con retraso en el desarrollo psicológico y retraso en el estado funcional de los mecanismos cerebrales.
- d) Después de lo antes mencionado, se procedió a realizar una post evaluación a la aplicación del programa de intervención neuropsicológico, en los alumnos de quinto grado del plantel CAM Tlakati 3, en San Pablo del Monte, Tlaxcala; la evaluación tuvo una duración aproximada de 60 a 90 minutos por protocolo aproximadamente, la cual fue aplicada de manera individual, ésta evaluación tuvo el objeto de identificar los cambios con respecto a la edad psicológica, así como el estado funcional de los mecanismos cerebrales, en comparación a la pre-evaluación. Se realizó de igual manera un electroencefalograma, con el objetivo de realizar una exploración neurofisiológica después de la aplicación de un programa interventivo neuropsicológico, por medio del registro de la actividad bioeléctrica cerebral.

### **3.11 Análisis de los resultados**

Para el análisis de los resultados se utilizará el programa computarizado SigmaPlot para Windows, versión 11.0.

Se realizará un análisis de frecuencias de los resultados de la evaluación inicial y final.

### 3.12 Propuesta de intervención neuropsicológica

#### 3.12.1 Primera fase

En la primera fase se buscó que los menores:

- ∂ Conocieran las características (esenciales y no esenciales) y el uso de objetos frecuentes.
- ∂ Desarrollaran acciones intelectuales tales como el análisis, síntesis, comparación, concreción y generalización.
- ∂ Conocieran los objetos por medio de la manipulación objetual en el plano material.
- ∂ Realizaran acciones con los objetos, en el plano material o materializado.
- ∂ Conocieran el uso y función de objetos.
- ∂ Compararan los rasgos esenciales y diferenciales de los objetos en plano concreto.

Se buscó el desarrollo de los objetivos anteriormente mencionados por medio de distintas tareas. A continuación se explicarán algunas de ellas.

**Tabla 1. Descripción de tareas de la primera fase del programa de intervención neuropsicológico.**

<b>Fases</b>	<b>Tareas</b>	<b>Material</b>
	A. Cada niño tomará la fruta que le correspondía llevar a clase y la colocará sobre su mesa de trabajo B. Cada uno de los niños presentará la fruta que le correspondía llevar a la clase.	a. Fresas b. Naranjas c. Manzanas

Fase 1.1	<p>C. Se les pedirá a los alumnos que observen, huelan y manipulen la fruta que tienen frente a ellos.</p> <p>D. Posteriormente se les pide que le pasen la fruta que está frente a ellos a su compañero de lado derecho y se les pide que observen, huelan y manipulen la fruta que ahora tienen frente a ellos y se realizará lo mismo con todas las frutas.</p>	<p>d. Limones</p> <p>e. Papaya</p> <p>f. Guayabas</p> <p>g. Uvas</p> <p>h. Melón</p>
Fase 1.2	<p>A. Cada niño tomará la fruta que le correspondía llevar a clase.</p> <p>B. Se les explicará que se va a realizar un coctel de frutas.</p> <p>C. Se cuestionará al grupo sobre el procedimiento de la actividad (¿Qué hacemos primero? Y ¿Qué hacemos después?).</p> <p>D. Se lavarán las frutas.</p> <p>E. Introducción de utensilios de cocina (¿con que se corta la fruta?, ¿sobre que se va a cortar la fruta?).</p> <p>F. Se les proporcionará una porción de cada una de las frutas y se formarán categorías por sabor (dulce o ácido).</p>	<p>a. Fresas</p> <p>b. Naranjas</p> <p>c. Manzanas</p> <p>d. Limones</p> <p>e. Papaya</p> <p>f. Guayabas</p> <p>g. Uvas</p> <p>h. Melón</p> <p>i. Cuchillo</p> <p>j. Tabla para picar</p> <p>k. Pizarrón</p> <p>l. Plumones para pizarrón</p>
Fase 1.3	<p>A. Se mencionará que se quiere realizar una ensalada de atún y se les preguntará a los niños que es lo que se debe comprar para poderla elaborar.</p> <p>B. Se realizará una lista en el pizarrón con dibujos de los objetos que se van a comprar.</p> <p>C. Se les pide a los niños que copien la lista en una hoja y que la lleven con ellos al supermercado, para así poder recordar lo que se debe comprar.</p> <p>D. Se buscarán los artículos necesarios dentro del supermercado, haciendo énfasis en el tamaño, color y forma de los objetos.</p>	<p>a. Hoja blanca</p> <p>b. Lápiz</p>
Fase 1.4	<p>A. Se presentarán al grupo distintos objetos que se pueden encontrar en distintos espacios de una casa.</p> <p>B. Se preguntará el nombre del objeto, que función tiene (imitar la función) y la sección de la casa en la que lo podríamos encontrar.</p> <p>C. Se realizará una clasificación de los objetos por su lugar de pertenencia dentro de la casa.</p> <p>D. Se les proporcionará una tarjeta a cada niño de uno de los objetos vistos anteriormente.</p> <p>E. Se le pedirá a cada niño que describa el objeto que aparece en la tarjeta, sin denominarlo, para lo cual el resto del grupo debe adivinar de que objeto se trata.</p>	<p>a. Toalla</p> <p>b. Platos</p> <p>c. Cuchillos</p> <p>d. Tenedores</p> <p>e. Cucharas</p> <p>f. Vaso</p> <p>g. Taza</p> <p>h. Cepillo de dientes</p> <p>i. Pasta</p> <p>j. Shampoo</p> <p>k. Cobija</p> <p>l. Jabón de barra</p> <p>m. Estropajo</p> <p>n. Tarjetas con imágenes de los objetos vistos en la tarea anterior</p>
	<p>A. Se colocarán objetos de la casa, frutas y verduras sobre la mesa.</p> <p>B. Clasificación de objetos: se le solicita al niño que agrupe los objetos expuestos</p>	<p>a. Platos</p> <p>b. Vasos</p> <p>c. Tazas</p>

Fase 1.5	<p>en la mesa de la manera en la que él crea conveniente.</p> <p>C. Después se les pedirá que clasifiquen los objetos en una categoría más restringida en grupos lógicos (según el uso o el lugar en el que se encuentran).</p> <p>D. Señalar semejanzas y diferencias entre los objetos.</p> <p>E. Describir el aspecto externo de varios de los objetos.</p> <p>F. El niño señala algún rasgo, sobre cuya base podrían ser asociados varios objetos. Se da el ejemplo.</p> <p>G. El grupo se pondrá en un círculo y se comenzará a pasar una pelota, cada niño tendrá que decir el nombre de una fruta, el niño que se equivoque tendrá que cumplir un castigo.</p>	<p>d. Cubiertos de distintos tamaños.</p> <p>e. Sartenes</p> <p>f. Jabón</p> <p>g. Estropajo</p> <p>h. Toallas</p> <p>i. Cobijas</p> <p>j. Pasta de dientes</p> <p>k. Distintas frutas de juguete.</p> <p>l. Distintas verduras de juguete</p>
Fase 1.6	<p>A. Se les presentan a los menores distintos granos (frijol, arroz, lentejas, garbanzos, arena y avena).</p> <p>B. Se le pedirá al grupo que observen los distintos granos y que los toquen, para así poder sentir la textura.</p> <p>C. Se les pedirá también que presten atención al color del material proporcionado, así como también el tamaño que presenta.</p> <p>D. Se pasará a cada niño al frente individualmente, con el objetivo de que reconozca dos distintos tipos de granos con los ojos cerrados.</p>	<p>a. Frijoles</p> <p>b. Arroz</p> <p>c. Lentejas</p> <p>d. Garbanzos</p> <p>e. Arena</p> <p>f. Avena</p>

### 3.12.2 Segunda fase

Después de haber logrado los objetivos mencionados en la primera fase, en la segunda se buscó desarrollar los siguientes objetivos:

- ∂ Desarrollar la función de sustitución.
- ∂ Desarrollar la actividad voluntaria.

Se buscó el desarrollo de los objetivos anteriormente mencionados por medio de distintas tareas. A continuación se explicarán algunas de ellas.

**Tabla 2. Descripción de tareas de la segunda fase del programa de intervención neuropsicológico.**

Fase	Tareas	Material
Fase 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Se les explicará al grupo que jugaremos a “Manos arriba”.</li> <li>B. El juego consistirá en que se les entregará a los menores una tarjeta con el dibujo de una fruta.</li> <li>C. Se les indicará a los menores que deberán prestar mucha atención, ya que se mencionaran algunas características tales como color, forma, tamaño y textura.</li> <li>D. Los menores tendrán que levantar las manos cuando la característica mencionada coincidan con el dibujo de la fruta que tengan frente a ellos.</li> <li>E. Se les mencionará a los menores que se jugará a la lotería de profesiones.</li> <li>F. Se le pedirá a cada uno de los menores que describa algunas de las acciones que se realizan en esa profesión.</li> <li>G. El resto del grupo tendrá que adivinar de que profesión se trata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tarjetas con dibujos de frutas.</li> <li>b. Lotería de profesiones.</li> </ul>
Fase 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Se les explicará al grupo que jugaremos a “Pera y plátano”.</li> <li>B. Se les pedirá que imaginen que tienen una pera en la mano derecha y un plátano en la mano izquierda.</li> <li>C. Se les pedirá poner mucha atención, ya que cuando escuchen la palabra pera tendrán que levantar la mano derecha y al escucha plátano tendrán que levantar la mano izquierda.</li> <li>D. Se señalarán los errores cometidos durante la ejecución.</li> <li>E. Se les mencionará a los menores que se jugará a la lotería de objetos.</li> <li>F. La psicóloga describirá la función de distintos objetos y los menores tendrán que adivinar de que objeto se trata.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lotería de objetos</li> </ul>
Fase 2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Se le explicará al grupo que haremos frutas con plastilina.</li> <li>B. Se hará una rifa en la que a cada niño le tocara la construcción de dos frutas distintas.</li> <li>C. Se le recordará al grupo las características esenciales de cada una de las frutas.</li> <li>D. Los niños tendrán que pedir los colores necesarios, así como incluir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Plastilinas de distintos colores.</li> </ul>

	<p>las características esenciales de cada fruta.</p> <p>E. Se hará una valoración grupal de las frutas que se construyeron, con el fin de que los menores identifiquen que fruta es.</p>	
Fase 2.4	<p>A. Se le explicará al grupo que elaboraremos objetos que podemos encontrar en nuestra casa, con plastilina.</p> <p>B. Se hará una rifa en la que a cada niño le tocara la construcción de dos objetos distintos.</p> <p>C. Se le recordará al grupo las características esenciales de cada una de los objetos por hacer.</p> <p>D. Los niños tendrán que pedir los colores necesarios, así como incluir las características esenciales de cada objeto.</p> <p>E. Se hará una valoración grupal de los objetos que se construyeron, con el fin de que los menores identifiquen de que objeto se trata.</p>	<p>a. Plastilinas de distintos colores.</p>
Fase 2.5	<p>A. Se le explicará al grupo que elaboraremos distintos animales.</p> <p>B. Se hará una rifa en la que a cada niño le tocara la construcción de dos animales.</p> <p>C. Se le recordará al grupo las características esenciales de cada una de los animales por hacer.</p> <p>D. Los niños tendrán que pedir los colores necesarios, así como incluir las características esenciales de cada objeto.</p> <p>E. Se hará una valoración grupal de los animales que se construyeron, con el fin de que los menores identifiquen de que animal se trata.</p>	<p>a. Plastilinas de distintos colores.</p>
Fase 2.6	<p>A. La psicóloga imitará algunas acciones (cocinar, cortar, etc.) que se realizan en la cocina y el niño adivina qué es.</p> <p>B. Posteriormente el niño presenta otras acciones y la psicóloga ahora tendrá que adivinar de acciones se trata.</p> <p>C. Posteriormente se volverán a realizar imitaciones pero de objetos encontrados en la recámara.</p> <p>A. Se dividirá a los menores en 3 grupos, cada grupo tendrá un material distinto para construir, dicho material se cambiará con los distintos equipos. Para que así todos los equipos puedan trabajar con los 3 distintos materiales.</p> <p>B. Se les proporcionará uno de los materiales a cada equipo y se les pedirá que construyan el modelo</p>	<p>a. Bloques</p> <p>b. Legos</p> <p>c.</p>

	<p>que se les proporcionará.</p> <p>C. Cada uno de los miembros del equipo tendrá que ayudar colocando una pieza para dicha construcción.</p>	
--	---	--

### 3.12.3 Tercera fase

Posteriormente al cumplimiento de los objetivos mencionados en la segunda fase, en la tercera se buscó desarrollar los siguientes objetivos:

- ∂ Comparación de rasgos esenciales y diferenciales de los objetos en plano perceptivo.
- ∂ Formar el dibujo.

Se buscó el desarrollo de los objetivos anteriormente mencionados por medio de distintas tareas. A continuación se explicarán algunas de ellas.

**Tabla 3. Descripción de tareas de la tercera fase del programa de intervención neuropsicológico.**

<b>Fase</b>	<b>Tareas</b>	<b>Material</b>
Fase 3.1	<p>A. Identificar en las tarjetas los objetos distintos por su forma. El niño busca las formas parecidas y diferentes con el apoyo del psicólogo. El psicólogo da modelos de las formas: círculo, óvalo, semicírculo, alargada, etc.</p> <p>B. Se solicita al grupo que analice los dibujos parecidos por su forma (o de uno en varias formas diferentes). Se debe reforzar, destacar y nombrar, mediante análisis verbal, cuál es el elemento principal de los objetos, el cual posteriormente se marca con color rojo y los rasgos secundarios del color verde.</p>	

	<p>C. El psicólogo, junto con el niño, realiza el análisis verbal de las funciones de estos objetos.</p>	
Fase 3.2	<p>A. Identificar los dibujos de objetos distintos entre sí por su apariencia, analizando sus funciones y formas.</p> <p>B. Se realiza, con el psicólogo, el análisis de los dibujos parecidos y diferentes; se señala el elemento esencial de los objetos, el que determina la diferencia con los otros objetos de la misma clase.</p> <p>C. Este elemento se marca con color rojo y los rasgos secundarios con verde.</p> <p>D. Estos mismos colores se conservan para todas las tareas de este tipo.</p>	
Fase 3.3	<p>A. Se les proporcionarán a los niños distintos tipos de contornos y se les pedirá que sigan con su dedo el contorno de la imagen, para así poder identificar el tipo de línea que presentan.</p> <p>B. Se dibujarán diversas figuras geométricas (triángulo, cuadrado, círculos) sobre el piso.</p> <p>C. Se le pedirá al grupo que camine únicamente sobre la línea de la figura, sin salirse de la misma.</p>	
Fase 3.4	<p>A. Vamos a jugar “al arquitecto”, se les preguntará acerca de lo que saben sobre los arquitectos, se le orienta hacia la función propia de la profesión.</p> <p>B. Se le menciona que los arquitectos primero hacen casas en tamaño chiquito como lo vamos a hacer ahora nosotros.</p> <p>C. Se proporciona una hoja doble carta cuadriculada (cuadros de 3cm x 3cm ) se le van proporcionando palillos de 3 cm.</p> <p>D. El psicólogo explica que vamos a acomodar los palillos sobre la línea conforme se le vaya indicando con las flechas. (las uniones de los palillos se realizaran con pequeñas trozos de plastilina)</p> <p>E. Así se le irá dictando hasta formar figuras geométricas.</p>	
	<p>A. Se realizarán diversas formas con plastilina.</p> <p>B. Durante la elaboración de las formas se les preguntará a los niños que es lo que están construyendo.</p> <p>C. Se les presentaran figuras geométricas elaboradas con distintos materiales (cartón, modera, hoja).</p>	

<p>Fase 3.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>D. Se les pedirá a los menores que formen parejas.</li> <li>E. Se le pedirá a uno de los miembros de la pareja que se coloque de espalda a su compañero.</li> <li>F. Se le pide al otro miembro de la pareja que le dibuje alguna figura geométrica en la espalda a su compañero.</li> <li>G. Se le pedirá al grupo que dibuje figuras geométricas en distintas estructuras (piso, arena, tabla).</li> <li>H. Posteriormente se les pedirá que realicen el dibujo de líneas y puntos, en una hoja cuadrículada.</li> </ul>	
<p>Fase 3.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Se les proporcionará a los menores distintos contornos puntuados y se les pedirá que tracen una línea por todos los puntos.</li> <li>B. Se les preguntará de que objeto se trata.</li> <li>C. Se les presentara a los niños distintos contornos (frutas, objetos de la casa y animales), de los cuales ellos tendrán que adivinar de que objetos se tratan.</li> <li>D. Se les ayudará con preguntas tales como, ¿Qué forma tiene?, ¿Es comida?, ¿Es un animal?</li> <li>E. Se les pedirá a los niños que dibuje las figuras en el aire.</li> <li>F. Finalmente se le pedirá que dibuje distintas formas.</li> </ul>	

## CAPITULO 4. Resultados

### Códigos para los tipos de respuesta

Los tipos de respuesta en los protocolos Puebla Sevilla y evaluación de la función simbólica se manejaron como tipos de respuesta 1-2-3. Los cuales se modificaron para la prueba estadística de la siguiente manera: 1= No lo hizo, 2= Lo hizo con ayuda y 3= lo hizo solo.

En la encuesta a padres de familia los tipos de respuesta se manejaron como 1-2-3. Para la prueba estadística se modificaron de la siguiente manera: 1= ningún cambio, 2= cambios apenas observable y 3= cambio notable.

#### 4.1 Análisis grupal

Figura1. Se encontraron diferencias significativas en 2 de los 8 factores neuropsicológicos, de manera específica, en los factores cinestésico y retención audio verbal. Los marcadores con asterisco mostraron diferencias significativas ( $p < .05$ ).

**Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

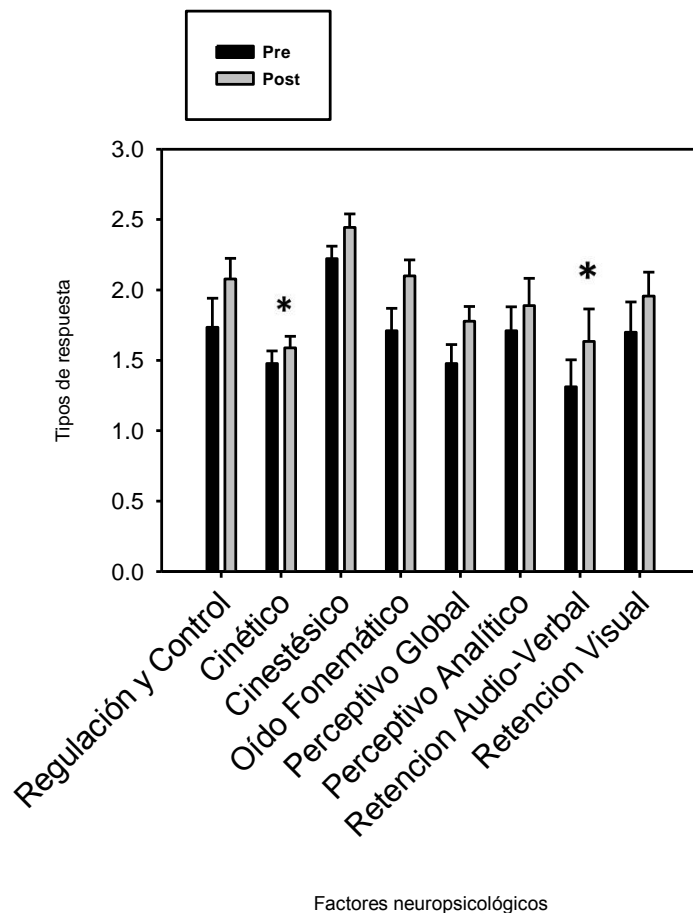


Figura 1. Se muestran diferencias significativas en el factor cinestésico al .002 y en el factor de retención audio verbal al .035 al comparar el desempeño neuropsicológico grupal antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

Figura 2. Se encontraron diferencias significativas en 2 de los 3 ítems que evalúan la formación de la función simbólica, de manera específica, en los ítems de las acciones perceptivas simbólicas y acciones simbólicas verbales. Los marcadores con asterisco mostraron diferencias significativas ( $p < .05$ ).

### Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico

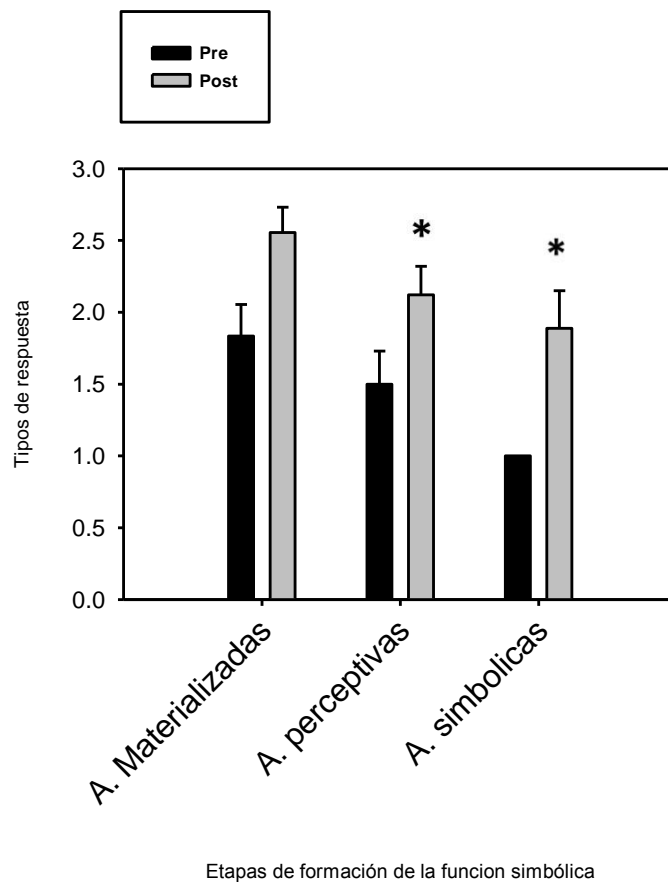


Figura 2. Se muestran diferencias significativas en los ítems de las acciones perceptivas simbólicas al .015 y en los ítems de las acciones simbólicas verbales al .015 al comparar el desempeño de la formación de la función simbólica grupal antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

## 4.2 Análisis por caso

### 4.2.1 Niña V. V

#### ***Descripción de la historia clínica***

Menor de sexo femenino. De lateralidad manual diestra, con fecha de nacimiento de 19 de mayo del 2004.

El momento de inicio del problema de la menor comienza en la etapa preescolar, al no recibirla en ningún preescolar debido a que la menor no hablaba.

La menor fue producto de la doceava gesta, momento en el cual la madre de la menor tenía 40 años de edad, además del antecedente de tres abortos previos. La madre refiere no haber recibido control médico hasta el octavo mes de gestación, momento en el cual se le diagnosticó Diabetes Mellitus Gestacional, por lo que se le administró medicamento oral para controlar la glucosa.

Respecto a los antecedentes perinatales se reporta que nació a término, por vía vaginal, el parto se presentó de forma espontánea y sin ninguna complicación aparente. Se refiere que la menor lloró inmediatamente al nacer, con un peso de 3.3 kg, sin embargo, no se tiene información acerca de talla, ni apgar. Como dato relevante, se informa que la menor nació con un dedo accesorio sobre su dedo pulgar en la mano derecha, al igual que la falta de pabellón auricular del lado izquierdo y un pabellón auricular semiabducido del lado derecho, lo cual le ha provocado hipoacusia.

En relación a los antecedentes postnatales, se refiere que la alimentación por lactancia materna se presentó durante 15 días, siendo después la alimentación a base de fórmula; posteriormente se presentó la ablactación a los 3 meses de edad. El control de esfínteres diurno y nocturno lo logró a los 5 años de edad.

Sobre el desarrollo motor, se reporta que la menor presentó un control cefálico y de cuello a los 4 meses y posteriormente a los 3 años comienza a caminar sin ayuda.

Referente al desarrollo del lenguaje, la menor comienza a presentar intención comunicativa a los 8 años de edad. A la edad de 6 años se le colocan auxiliares auditivos y comienza a producir sus primeras palabras, las cuales fueron mamá, sí, no, etc.

En lo que respecta a los antecedentes escolares, la menor ingresa a la escuela primaria a los 7 años de edad y actualmente cursa el 5to año de primaria.

## Resultados de las evaluaciones de V.V

### Evaluación neuropsicológica inicial

En la evaluación inicial se encontró que la menor presentó un adecuado desarrollo en los factores de retención visual, integración cinestésica y organización secuencial motora. Mientras que los factores de regulación y control, retención audio-verbal, perceptivo analítico, perceptivo global e integración fonemática, se encuentran con un insuficiente desarrollo. Esta insuficiencia explica la falta de comprensión total del lenguaje por parte de la menor, al igual que la falta de formación de imágenes internas.

### Evaluación neuropsicológica final

En comparación con la primera evaluación se observó que la menor presentó un mejor desempeño en las tareas de los factores perceptivo global y analítico. La menor incluyó una mayor cantidad de características esenciales y diferenciales en sus dibujos, al igual que una mejor proporción y la forma general de los mismos.

<b>Factor Neuropsicológico</b>	<b>Tareas</b>	<b>Evaluación Inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Regulación y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba verbal Asociativa</li> <li>• Prueba verbal de conflicto</li> </ul>	Presenta diversos errores y no logra cumplir con el objetivo de la tarea.	Continúa presentando los mismos errores.
Organización secuencial motora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia grafica</li> <li>• Coordinación reciproca de las manos</li> <li>• Secuencia de movimientos manuales</li> <li>• Intercambio de</li> </ul>	<p>Logra la correcta copia y continuación de la secuencia gráfica.</p> <p>Presenta perseveraciones y simplificaciones en las secuencias de</p>	<p>Presenta el mismo desempeño.</p> <p>Aún requiere la presencia del modelo para realizar la secuencia motora.</p>

	posiciones de los dedos	movimiento, por lo que se realiza con presencia del modelo para que pueda lograr la secuencia.	
Integración cinestésico-táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de posiciones de los dedos</li> <li>• Reconocimiento de objetos</li> <li>• Reproducción de posiciones</li> <li>• Repetición de sílabas y sonidos</li> </ul>	<p>Logra la correcta reproducción de la primera posición, sin embargo presenta una sustitución de la segunda (2 en vez de 2-3).</p> <p>Presenta un correcto reconocimiento de objetos.</p> <p>Reproduce adecuadamente las posiciones con el aparato fonoarticulador.</p> <p>En la reproducción de sílabas y sonidos, presenta diversas sustituciones (la-ta-la en vez de la-na-la, e-se-le en lugar de re-se-re y mi-mi-mi en vez de mi-bi-mi).</p>	<p>Continúa presentando sustitución en una de las posiciones.</p> <p>Reconoce correctamente los objetos.</p> <p>Reproduce adecuadamente las posiciones.</p> <p>Continúa presentando sustituciones en la reproducción de sílabas y sonidos.</p>
Integración fonemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetición de pares de palabras</li> <li>• Repetición de sílabas</li> <li>• Identificación de fonemas</li> <li>• Reproducción de series de ritmos</li> </ul>	Presenta diversos errores y sustituciones en la repetición en todas las tareas sensibles a este factor.	Continúa presentando los mismos errores
Retención audio-verbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención involuntaria</li> <li>• Retención voluntaria</li> <li>• Evocación</li> </ul>	<p>No logra recuperar ninguno de los elementos de manera involuntaria.</p> <p>En retención voluntaria requiere de mediatización con los dedos de su mano y logra recuperar 3/6 elementos.</p> <p>Evoca 6 elementos con sustituciones, omisiones o distorsiones.</p>	<p>Logra aumentar el volumen de información en memoria involuntaria, sin embargo se observan sustituciones en todas las palabras recordadas.</p> <p>Recupera el mismo volumen sin necesitar mediatización en retención voluntaria.</p> <p>Continúa presentando omisiones en evocación.</p>

<p>Retención visual</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de letras</li> <li>• Reproducción de letras</li> <li>• Evocación de letras</li> <li>• Copia de figuras</li> <li>• Reproducción de figuras</li> <li>• Evocación de figuras</li> </ul>	<p>Presento la correcta copia, reproducción y evocación de todas las letras.</p> <p>Copia correctamente todas las figuras.</p> <p>Reproduce correctamente 3/5 figuras, presentando también una contaminación (letra o).</p> <p>Evoca adecuadamente 2/5 elementos, al igual que 1 contaminación (o) y 1 intrusión (B).</p>	<p>Copia y reproduce adecuadamente todas las letras, sin embargo en la evocación recupera un menor volumen y presenta contaminaciones e intrusiones.</p> <p>Copia adecuadamente todas las figuras.</p> <p>Aumenta el volumen de elementos en la reproducción, presentando también intrusiones.</p> <p>Logra evocar correctamente menos elementos y presenta intrusiones.</p>
<p>Perceptivo espacial global</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo libre de casa</li> <li>• Copia de casa</li> <li>• Dibujo de niño</li> <li>• Dibujo de niña</li> <li>• Dibujo de mesa</li> <li>• Dibujo de reloj</li> <li>• Dibujo de reloj con hora</li> </ul>	<p>Presenta errores en las formas generales y las proporciones de los objetos dibujados.</p>	<p>Se observan mejores formas generales y proporciones en sus dibujos.</p> <p>Sin embargo no se considera que el factor tenga aun un adecuado desarrollo funcional.</p>
<p>Perceptivo espacial analítico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja</li> <li>• Completar oraciones de acuerdo al cuadro</li> <li>• Comprensión de ordenes</li> <li>• Esquema corporal</li> </ul>	<p>Presenta ausencia de rasgos esenciales y diferenciales en las tareas de dibujo libre.</p> <p>No logra la comprensión de oraciones u órdenes con estructura gramatical compleja.</p>	<p>Sus dibujos presentan una mayor cantidad de rasgos esenciales y diferenciales.</p> <p>Aun presenta dificultades en la comprensión u órdenes de oraciones con estructura gramatical compleja.</p>

**A continuación se presentaran ejecuciones elaboradas por V.V, durante las evaluaciones antes y después de la aplicación del programa correctivo.**

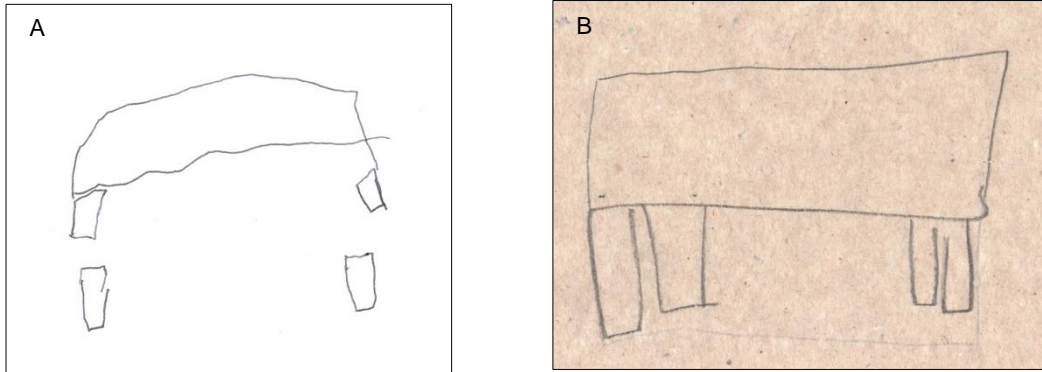


Figura 3. Dibujo por consigna (mesa con 4 patas), durante las evaluaciones neuropsicológicas. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

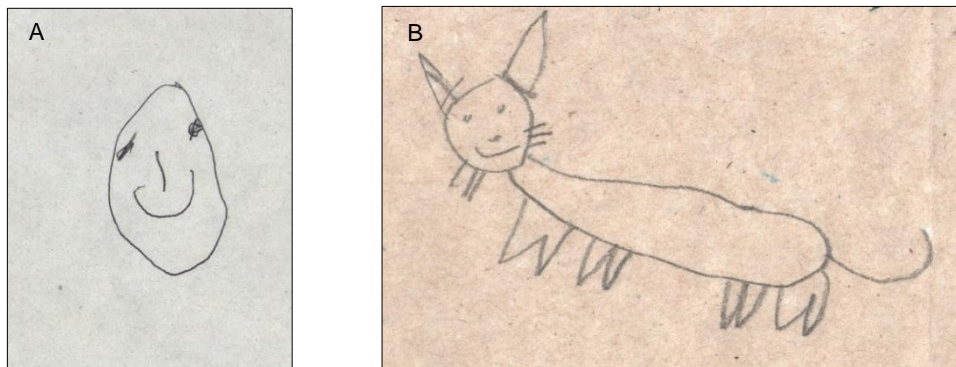


Figura 4. Dibujo libre de animales, durante las evaluaciones neuropsicológicas. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

**Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

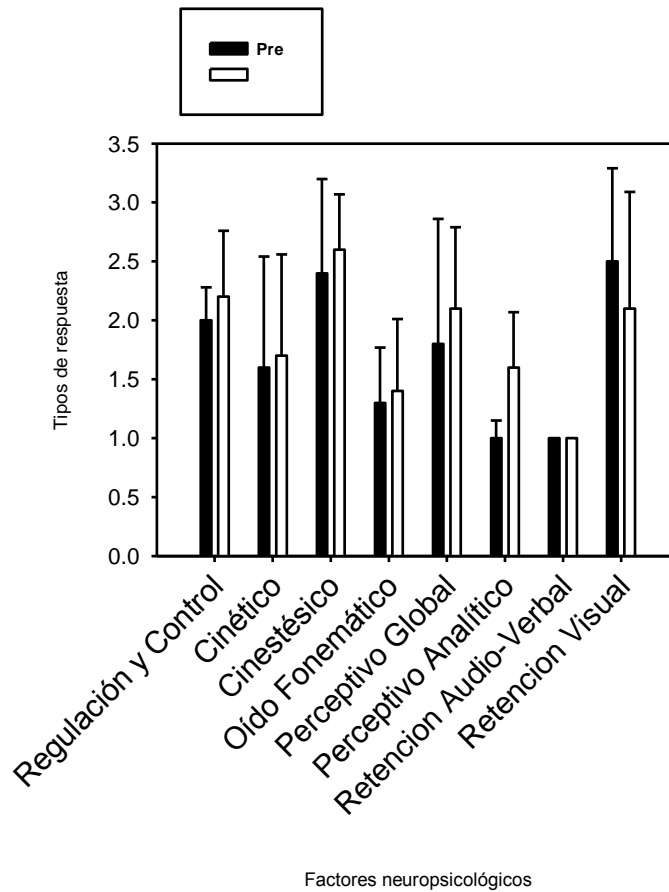


Figura 5. Se muestran diferencias al comparar el desempeño neuropsicológico de la niña V.V, antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

<b>Tabla 5. Resultados cualitativos de la formación de la función simbólica</b>		
<b>Tarea</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Acciones Materializadas	Solo propone juegos por función del objeto (escribir, al lapicero).	Logra proponer juegos simbólicos con ayuda (se le pregunta si podría funcionar como un peine o una cuchara).
Acciones perceptivas simbólicas		Logra simbolizar a nivel perceptivo con ayuda (se le pregunta: ¿cómo se

		pone su profesora cuando se enoja?, ¿que hay en una fiesta? y ¿una persona fuerte es la que carga muchas cosas?).
Acciones simbólicas verbales	No identifica la palabra más larga.	No identifica la palabra más larga.

**Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

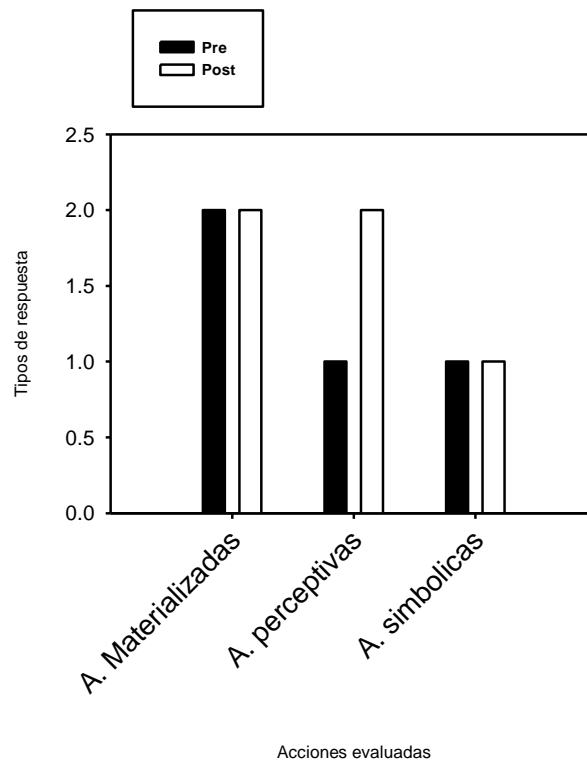


Figura 6. Se muestran diferencias al comparar el desempeño del desarrollo simbólico de la niña V.V antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico en el nivel perceptivo.

Tabla 6. Resultados electroencefalográficos de V.V		
	PRE	POST
Tipo de trazo		Asimétrico y asincrónico
Actividad de fondo	Ritmo Alfa irregular de 9 Hz en las regiones parieto-occipitales bilaterales.	Actividad Teta de 6 Hz sobre las regiones occipitales bilaterales.
Grafoelemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad Beta aguda de bajo voltaje fronto-temporal derecho en regiones F8 y F4.</li> <li>• Sincronización de actividad Teta de ½ voltaje fronto-central bilaterales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor expresión de ondas lentas Teta en regiones parieto-occipitales bilaterales con ligera extensión central.</li> <li>• Presencia periódica de ondas regulares sobre la banda Alfa de 8-9 Hz de topografía parieto-occipital.</li> </ul>
Interpretación	La menor presentó regularización de la actividad de fondo y disminución considerable del nivel de excitabilidad.	

### Resultados de la encuesta a los padres de familia sobre el desempeño final de los menores

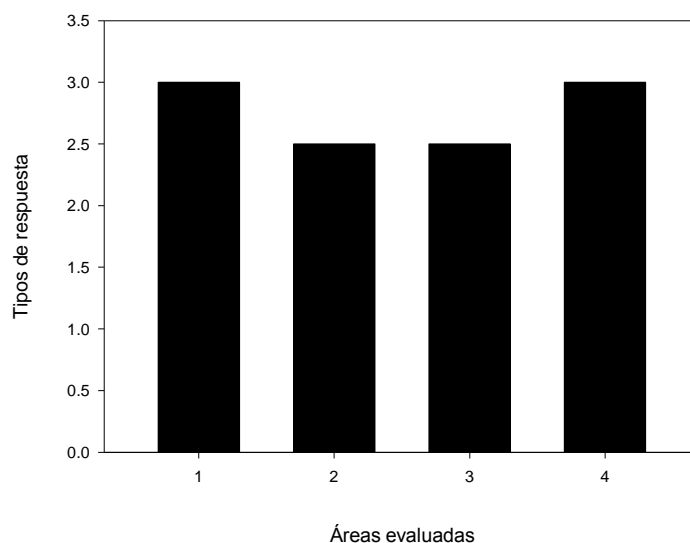


Figura 7. Se muestran los resultados de la evaluación realizada a los padres de la menor V.V, sobre a los cambios percibidos después de la terminación del programa. En el eje vertical los tipos de respuesta en donde 1 = ningún cambio, 2 = cambios apenas notables y 3 = cambios observables. En el eje horizontal las áreas evaluadas en donde 1= manipulación objetal, 2= lenguaje, 3= actividad voluntaria y 4= desarrollo simbólico.

#### 4.2.2 Niño A.M

##### ***Descripción del caso***

Menos de sexo masculino, de lateralidad diestra, con fecha de nacimiento del 28 de septiembre del 2005.

El momento de inicio del problema del menor se manifestó cuando cursaba el preescolar, ya que se reportó que el menor no “avanzaba en nada” y no ponía atención.

El menor fue producto de la primera gesta, con adecuado control médico donde no se informó anomalías al respecto, la madre señala haber presentado periodos de tristeza y una caída a los 7 meses de rodillas situaciones que no señalaron mayores complicaciones.

Respecto a los antecedentes perinatales se reporta que nació a las 38 semanas, por vía cesárea. Se refiere que el menor lloró inmediatamente al nacer, pesando 2.5 kg. Fue necesario que el menor permaneciera en incubadora durante dos días debido a su bajo peso y talla.

En relación a los antecedentes postnatales, se refiere que la alimentación por lactancia se dio durante 1 año; posteriormente se presentó la ablactación a los 6 meses de edad. El control de esfínteres diurno y nocturno se presentó a los 3 años de edad.

Sobre el desarrollo motor, se reporta que el menor presentó un control cefálico y de cuello a los 3 meses, se desconoce la edad del control de tronco y no presentó gateo. La sedestación con ayuda se consiguió a los 6 meses y sin ayuda a los 7 meses; la bipedestación con ayuda se alcanzó a los 2 años 6 meses y sin ayuda a los 2 años 7 meses; posteriormente a los 4 años comienza a correr.

Referente al desarrollo del lenguaje, el menor comienza a balbucear al año de edad, posteriormente emite su primera palabra (mamá) a la edad de 1 año 6 meses, sin embargo se da una pausa de un año sin lenguaje y se retoma la articulación de palabras aisladas a los 2 años 6 meses, más tarde a los 4 años logra su primera frase.

En lo que respecta a los antecedentes escolares, el menor ingresa a preescolar a los 5 años de edad y posteriormente ingresa a la escuela primaria a los 6 años de edad. Actualmente cursa el 5to grado de primaria en un centro de atención múltiple.

## Resultados de las evaluaciones de A.M

### Evaluación neuropsicológica inicial

Se observó que el menor presenta un adecuado desarrollo en los factores de retención visual, integración fonemática e integración cinestésica. Mientras que los factores tales como, regulación y control, organización secuencial motora, perceptivo analítico, perceptivo global y retención audio-verbal muestran insuficiencia funcional en su desarrollo. Esta insuficiencia explica la constante necesidad de regulación externa por parte del menor.

### Evaluación neuropsicológica final

En comparación con la valoración inicial se encontró que el menor logra regular su actividad, manteniendo el objetivo en diversas actividades. Lo dicho anteriormente ha tenido un impacto positivo en la disminución de errores en las tareas de factores tales como organización secuencial motora, integración fonemática, perceptivo espacial global y perceptivo espacial analítico.

**Tabla 7. Resultados cualitativos neuropsicológicos de A.M.**

<b>Factor Neuropsicológico</b>	<b>Tareas</b>	<b>Evaluación Inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Regulación y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba verbal Asociativa</li> <li>• Prueba verbal de conflicto</li> </ul>	Múltiples errores y contante pérdida del objetivo. Se observa que el lenguaje de las evaluadoras no logra regular al menor.	Aun cuando se siguen observando errores en las tareas de prueba verbal asociativa y de conflicto, se identifica que el menor ya logra regular mejor su actividad; puesto que ya logra mantener el objetivo en diversas actividades.

<p>Organización secuencial motora</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia grafica</li> <li>• Coordinación reciproca de las manos</li> <li>• Secuencia de movimientos manuales</li> <li>• Intercambio de posiciones de los dedos</li> </ul>	<p>Presencia de micrografías y macrografías en la copia u continuación de la secuencia gráfica.</p> <p>Se observan simplificaciones y perdida de la secuencias en las tareas de secuencia motora.</p>	<p>Adecuada copia y continuación de la secuencia gráfica.</p> <p>Aun cuando ya no presenta simplificaciones o pérdida del objetivo en la secuencia motora, no logra automatizar la secuencia.</p>
<p>Integración cinestésico-táctil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de posiciones de los dedos</li> <li>• Reconocimiento de objetos</li> <li>• Reproducción de posiciones</li> <li>• Repetición de sílabas y sonidos</li> </ul>	<p>Presenta sustituciones en ambas posiciones de los dedos.</p> <p>Reconoce adecuadamente los objetos presentados.</p> <p>Correcta reproducción de posiciones con el aparato fonarticulador.</p> <p>Presenta algunos errores en la repetición de sílabas y sonidos. Se le repiten diversas veces las sílabas y sonidos.</p>	<p>No presenta cambios.</p> <p>No presenta cambios.</p> <p>Mantiene el mismo desempeño.</p> <p>Se observan los mismos errores en la repetición de sílabas y sonidos.</p>
<p>Integración fonemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetición de pares de palabras</li> <li>• Repetición de sílabas</li> <li>• Identificación de fonemas</li> <li>• Reproducción de series de ritmos</li> </ul>	<p>Presenta diversos errores en las tareas de repetición de pares de palabras, repetición de sílabas y identificación de fonemas.</p> <p>No logra reproducir las series de ritmos presentados.</p>	<p>Logra repetir correctamente los pares de palabras, las sílabas e identifica adecuadamente los fonemas.</p> <p>Logra reproducir las series de ritmos presentados.</p>
<p>Retención audio-verbal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención involuntaria</li> <li>• Retención voluntaria</li> <li>• Evocación</li> </ul>	<p>En retención involuntaria logra reproducir correctamente 3/6 elementos, además que una intrusión (dedo).</p> <p>En retención voluntaria recupera adecuadamente 3/6 elementos, además de 2 sustituciones (luna en lugar de duna y lata en lugar de gasa).</p> <p>Evoca correctamente 1/6 elementos, al igual que 3 sustituciones (dedo en lugar de duna, mano en lugar de pie y luna en vez</p>	<p>No se observan cambios en retención involuntaria</p> <p>No se observan cambios en retención voluntaria</p> <p>No logra evocar ningún elemento.</p>

		de gasa).	
Retención visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de letras</li> <li>• Reproducción de letras</li> <li>• Evocación de letras</li> <li>• Copia de figuras</li> <li>• Reproducción de figuras</li> <li>• Evocación de figuras</li> </ul>	<p>Reproduce correctamente 4/5 elementos, al igual que una sustitución (S en lugar de B).</p> <p>Evoca 3/5 letras, presentando también 1 contaminación de la segunda serie y una intrusión (N).</p> <p>Reproduce 3/5 figuras, al igual que la contaminación de una letra (N).</p> <p>Evoca 3/5 figuras, además de la repetición de una de ellas.</p>	<p>No se observan cambios en la reproducción de las letras.</p> <p>Aumenta el volumen de elementos correctos en la evocación.</p> <p>Aumenta el volumen en la reproducción de figuras.</p> <p>Evoca 2/5 elementos, al igual que un elemento invertido.</p> <p>Disminuye el número de elementos correctos en la evocación.</p>
Perceptivo espacial global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo libre de casa</li> <li>• Copia de casa</li> <li>• Dibujo de niño</li> <li>• Dibujo de niña</li> <li>• Dibujo de mesa</li> <li>• Dibujo de reloj</li> <li>• Dibujo de reloj con hora</li> </ul>	<p>Encontramos que existe una suficiente producción de la forma global, sin embargo, existen dificultades en el cierre de las figuras y se observan de manera importante dificultades en la métrica con tendencia a la macrografía en relación a su ubicación contextual.</p>	<p>Se observan dibujos con una mejor proporción, cierre y forma global.</p>
Perceptivo espacial analítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja</li> <li>• Completar oraciones de acuerdo al cuadro</li> <li>• Comprensión de ordenes</li> <li>• Esquema corporal</li> </ul>	<p>En las imágenes objetales podemos darnos cuenta que existe pobreza en cuanto a los rasgos esenciales, dibujando solo algunos rasgos en el niño y casa, pero en animales no presenta rasgos aun con los que está familiarizados.</p> <p>Con relación al lenguaje existe uso adecuado de preposiciones simples sin embargo en cuanto a la comprensión de oraciones gramaticales complejas logra la relación con un solo elemento //atrás del</p>	<p>Aun cuando se observan más elementos esenciales y diferenciales en sus dibujos libres, siguen siendo insuficientes.</p> <p>Sigue presentando complicaciones en la comprensión de oraciones gramaticales complejas.</p>

		coche// en vez de //adelante del coche y atrás del perro//, de igual manera se confunde a nivel perceptivo con la identificación de la "derecha"	
--	--	--	--

**A continuación se presentaran ejecuciones elaboradas por A.M, durante las evaluaciones antes y después de la aplicación del programa correctivo.**

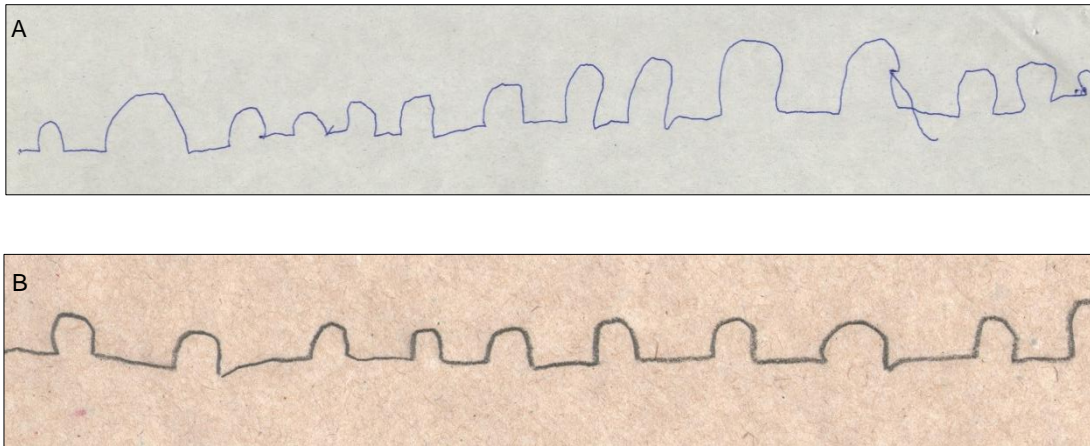


Figura 8. Copia y continuación de secuencia gráfica, durante las evaluaciones neuropsicológicas. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

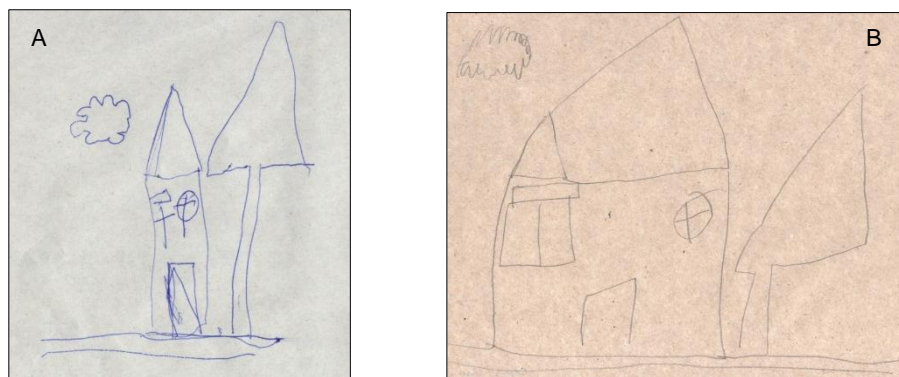


Figura 9. Copia de casa, durante las evaluaciones neuropsicológicas. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

**Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

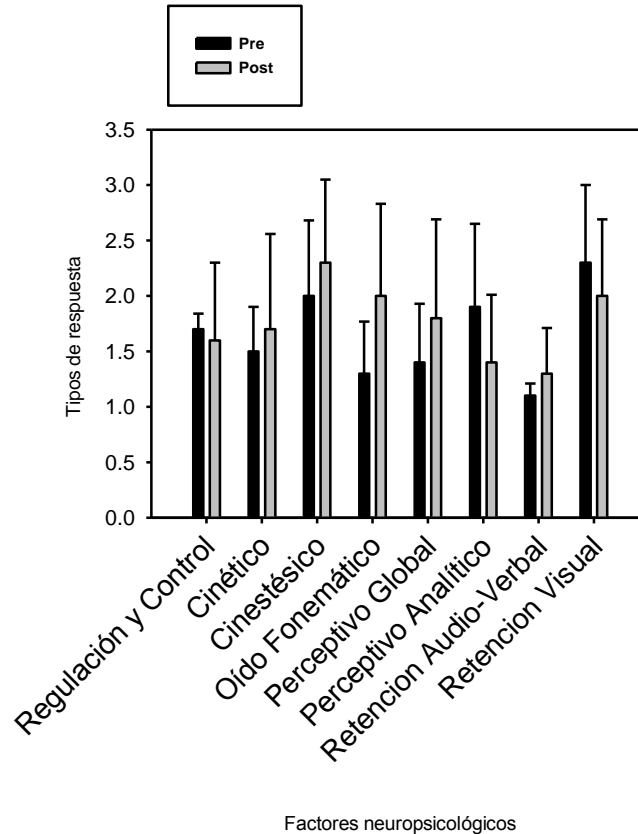


Figura 10. Se muestran diferencias al comparar el desempeño neuropsicológico del niño A.M antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

<b>Tabla 8. Resultados cualitativos de la formación de la función simbólica</b>		
<b>Tarea</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
<b>Acciones Materializadas</b>	Propone juegos por la función del objeto (para escribir).	Logra sustituir con ayuda (se le pregunta que juguete tiene en su casa).
<b>Acciones perceptivas</b>	Se observa la pérdida del objetivo, por lo que se le debe recordar el objetivo contantemente.	Mantiene el objetivo de la tarea y logra simbolizar a nivel perceptivo sin ayuda.

<b>simbólicas</b>	Logra simbolizar en nivel perceptivo con ayuda.	
<b>Acciones simbólicas verbales</b>	No logra identificar la palabra más larga.	Logra identificar la palabra más larga.

**Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

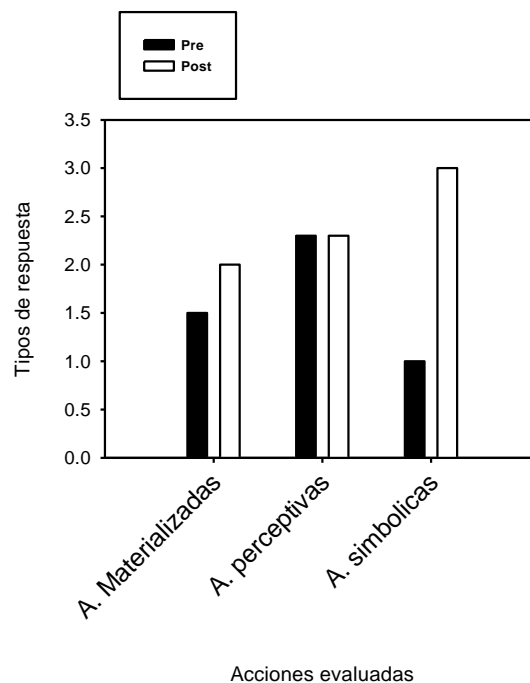


Figura 11. Se muestran diferencias al comparar el desempeño del desarrollo psicológico del niño A.M antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico en plano perceptivo.

<b>Tabla 9. Resultados electroencefalográficos</b>		
<b>A.M</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Tipo de trazo		Asimétrico y asincrónico
Actividad de fondo	Alfa regular de 8 Hz de ½ voltaje en zonas parieto-	Alfa irregular de 8 Hz en zonas occipitales.

	occipitales	
Grafoelemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas lentas Teta (Fp1, F3, F7 y T5).</li> <li>• Ondas agudas Beta de bajo voltaje de 18-19 Hz en las regiones Fp2 y F8.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargas repentinas paroxísticas de ondas agudas Beta en las regiones frontales inferiores bilaterales.</li> <li>• Presencia ocasional de ondas lentas en la banda Alfa en las regiones fronto-centrales.</li> </ul>

**Resultados de la encuesta a los padres de familia sobre el desempeño final de los menores**

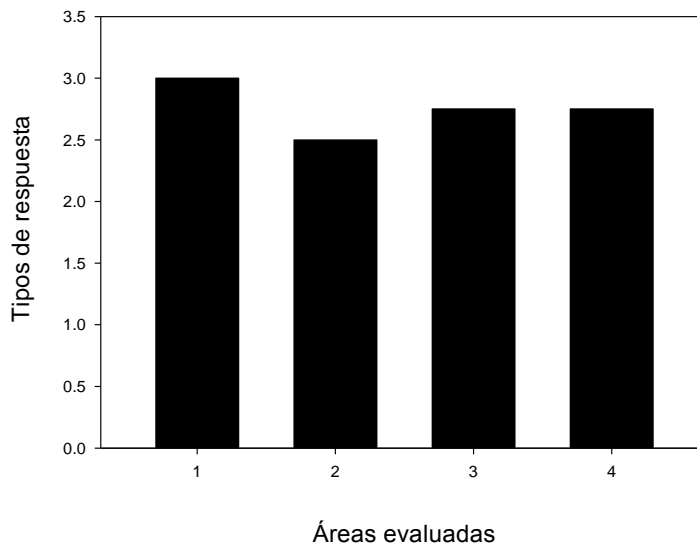


Figura 12. Se muestran los resultados de la evaluación realizada a los padres de la menor A.M, sobre a los cambios percibidos después de la terminación del programa. En el eje vertical los tipos de respuesta en donde 1 = ningún cambio, 2 = cambios apenas notables y 3 = cambios observables. En el eje horizontal las áreas evaluadas en donde 1= manipulación objetal, 2= lenguaje, 3= actividad voluntaria y 4= desarrollo simbólico.

### **4.2.3 Niña B.M**

#### ***Descripción del caso***

La madre reporta que el momento en que ella identificó que existían dificultades fue en el primer año de vida de la niña, principalmente en el primer semestre donde posterior a la vacuna de los 6 meses observó que tenía dificultades para mover su mano derecha. No existe un diagnóstico médico, sin embargo, por parte de fisioterapia llegó a recibir terapia de estimulación eléctrica sobre su mano hemiparésica, con resultados favorables.

La menor fue producto de la quinta gesta con controles médicos mensuales, el curso del embarazo se llevó a cabo sin complicaciones aparentes.

El parto fue de 37 semanas vía vaginal sin complicaciones, el peso al nacer fue de 3, 800 La madre señala que la menor lloró inmediatamente y el alta se realizó sin recomendaciones médicas ni especificaciones de algún diagnóstico.

La alimentación fue leche materna durante los primeros siete meses de vida, posterior se llevó a cabo la ablactación, se niegan enfermedades importantes en esta etapa.

Sobre el desarrollo motor, se reporta que la menor presentó un control cefálico y de cuello a los 2 meses, más tarde a los 6 meses logra el control de espalda, sin embargo según señala la madre se da un repentino retroceso en el desarrollo causando que se consolidara hasta los dos años de edad la sedestación con ayuda y hasta los tres años de manera independiente. La bipedestación se logra con y sin ayuda a los 6 años de edad.

Referente al desarrollo del lenguaje, la menor comienza a balbucear a los 2 meses de edad, sus primeras palabras se dan al año de vida y su primera frase a los dos años.

#### **Resultados de las evaluaciones de B.M**

##### **Evaluación neuropsicológica inicial**

La menor presentó en la primera evaluación un adecuado desarrollo en los factores de retención visual, integración fonemática, perceptivo global y organización secuencial

motora. Mientras que los factores tales como, perceptivo analítico, regulación y control, retención audio-verbal y análisis cinestésico muestran insuficiencia funcional en su desarrollo. Esta insuficiencia explica las dificultades en el lenguaje y adecuado desarrollo por parte de la menor.

### Evaluación neuropsicológica final

En comparación con la valoración anterior se ha podido observar que la menor logra disminuir errores en tareas de factores tales como, integración cinestésico-táctil, integración fonemática, retención audio-verbal, retención visual y perceptivo espacial analítico.

<b>Factor Neuropsicológico</b>	<b>Tareas</b>	<b>Evaluación Inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Regulación y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba verbal Asociativa</li> <li>• Prueba verbal de conflicto</li> </ul>	Logra realizar adecuadamente todas las tareas.	Sin cambio.
Organización secuencial motora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia grafica</li> <li>• Coordinación reciproca de las manos</li> <li>• Secuencia de movimientos manuales</li> <li>• Intercambio de posiciones de los dedos</li> </ul>	<p>Realiza correctamente la copia y continuación de la secuencia gráfica.</p> <p>No logra automatizar el movimiento en las tareas de secuencia y aun cuando se le da ayuda con lenguaje, se observa que con esta no mejora la ejecución.</p>	<p>Sin cambios.</p> <p>El lenguaje ya le es útil para mejorar la secuencia, aunque se observa la falta de automatización de la secuencia motora.</p>
Integración cinestésico-táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de posiciones de los dedos</li> <li>• Reconocimiento de objetos</li> <li>• Reproducción de posiciones</li> <li>• Repetición de sílabas y sonidos</li> </ul>	<p>Presentó sustitución de la primera posición (1-2 en lugar de 4-1) y realiza correctamente la segunda.</p> <p>Correcto reconocimiento de objetos con la mano izquierda, sin embargo presenta errores con la mano derecha.</p> <p>Algunos errores en la reproducción de posiciones con el aparato</p>	<p>Realiza correctamente ambas posiciones.</p> <p>Presenta los mismos errores en mano derecha.</p> <p>Adecuada reproducción de posiciones con el aparato fonoarticulador.</p> <p>Mismos errores en la repetición.</p>

		fonoarticulador.  Algunos errores en la repetición de sílabas y sonidos.	
Integración fonemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetición de pares de palabras</li> <li>• Repetición de sílabas</li> <li>• Identificación de fonemas</li> <li>• Reproducción de series de ritmos</li> </ul>	<p>Requiere de aferentación visual en las tareas de repetición de pares de palabras y repetición de sílabas.</p> <p>Errores en la identificación de fonemas.</p> <p>Dificultades en la serie de ritmos y requiere que se le de otro ritmo.</p>	<p>Ya no necesitó ayuda en las tareas de repetición de pares de palabras y sílabas.</p> <p>Correcta identificación de fonemas.</p> <p>Disminución de errores en la serie de reproducción de ritmos.</p>
Retención audio-verbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención involuntaria</li> <li>• Retención voluntaria</li> <li>• Evocación</li> </ul>	<p>Reproduce 2/6 elementos con ayuda fonológica en retención involuntaria, al igual que una sustitución (puma en lugar de bruma).</p> <p>Recupera 2/6 elementos de manera voluntaria, al igual que una sustitución (foma en lugar de gasa).</p> <p>Evocó 2/6 elementos con ayuda fonológica, además de la intrusión de dos elementos (luna y nueve).</p>	<p>Ya no requiere de ayuda fonológica, sin embargo disminuye el volumen de elementos en memoria involuntaria.</p> <p>Aumento el número de elementos recuperados correctamente en memoria voluntaria.</p> <p>No presenta cambios en evocacion.</p>
Retención visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de letras</li> <li>• Reproducción de letras</li> <li>• Evocación de letras</li> <li>• Copia de figuras</li> <li>• Reproducción de figuras</li> <li>• Evocación de figuras</li> </ul>	<p>Reproduce 4/5 letras.</p> <p>Evoca 3/5 letras.</p> <p>Logra la reproducción de 5/5 figuras.</p> <p>Evoca 4/5 figuras.</p>	<p>Correcta copia y reproducción de todas las letras.</p> <p>Evoca mayor número de letras.</p> <p>Reproduce menor número de figuras.</p> <p>Logra evocar todas las figuras.</p>
Perceptivo espacial global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo libre de casa</li> <li>• Copia de casa</li> <li>• Dibujo de niño</li> </ul>	<p>Se observan dibujos con una adecuada proporción, cierre y forma global.</p>	<p>Sigue presentando buen desempeño.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo de niña</li> <li>• Dibujo de mesa</li> <li>• Dibujo de reloj</li> <li>• Dibujo de reloj con hora</li> </ul>		
Perceptivo espacial analítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja</li> <li>• Completar oraciones de acuerdo al cuadro</li> <li>• Comprensión de ordenes</li> <li>• Esquema corporal</li> </ul>	<p>Se observó que en cuanto a las imágenes objetales cuenta con presencia de algunos rasgos esenciales, sin embargo aún se observa la falta de consolidación del objeto.</p> <p>Con relación al lenguaje existe uso adecuado de preposiciones. Se observan también errores en la comprensión de oraciones gramaticales complejas.</p>	<p>Se observa una mayor presencia de rasgos esenciales y diferenciales en sus dibujos.</p> <p>En lo que respecta al lenguaje se observa la presencia de más errores que en la evaluación inicial, en la comprensión de oraciones gramaticales complejas y para la ubicación espacial.</p>

**A continuación se presentaran ejecuciones elaboradas por B.M durante las evaluaciones antes y después de la aplicación del programa correctivo**

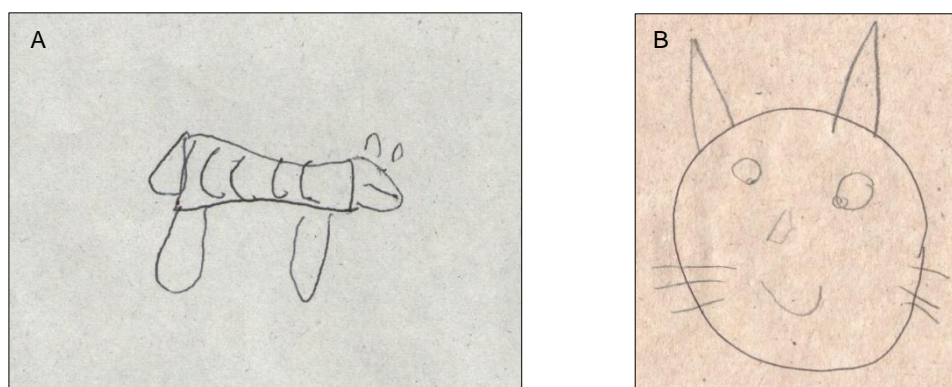


Figura 13. Dibujo libre de animales. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.



Figura 14. Dibujo libre de niño. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

### Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico

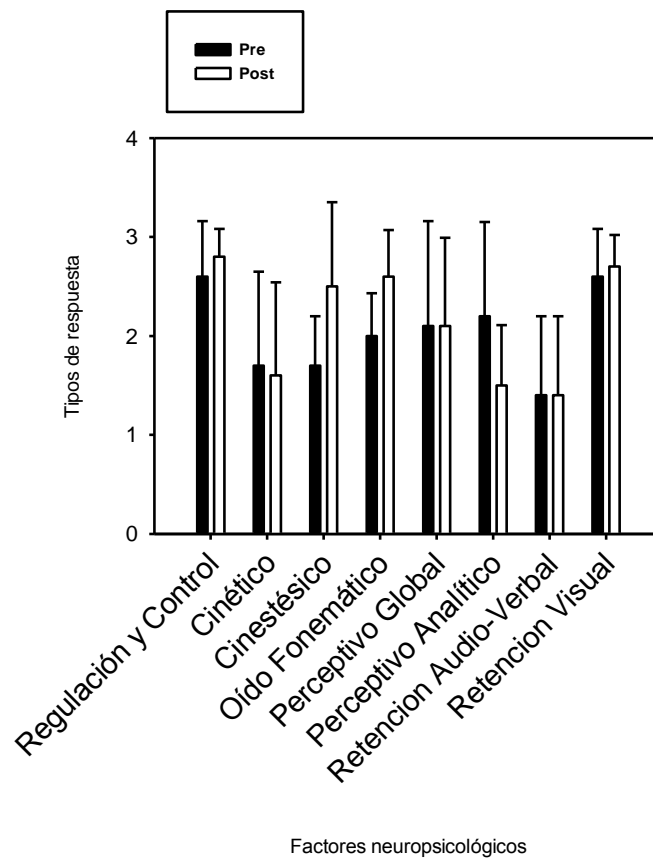


Figura 15. Se muestran diferencias al comparar el desempeño neuropsicológico de la niña B.M antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

<b>Tabla 11. Resultados cualitativos del desarrollo simbólico</b>		
<b>Tarea</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Acciones Materializadas	Propone juegos de función con el objeto designado (pintar, borrar, escribir, jugar a la escuela, etc.).	Propone juegos de función con el objeto designado (pintar, borrar, escribir, jugar a la escuela, etc.).
Acciones perceptivas simbólicas	Se le requiere regresar al objetivo de la tarea.  Se observan dificultades para simbolizar en plano perceptivo, ya que aun cuando se le da ayuda solo logra representar la palabra fuerza.	Aun cuando sigue necesitando ayuda (recordándole el objetivo de la tarea), logra simbolizar en plano perceptivo.
Acciones simbólicas verbales	No logra identificar la palabra más larga.	Logra identificar la palabra más largo con ayuda (¿Cuál tiene más letras?).

**Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

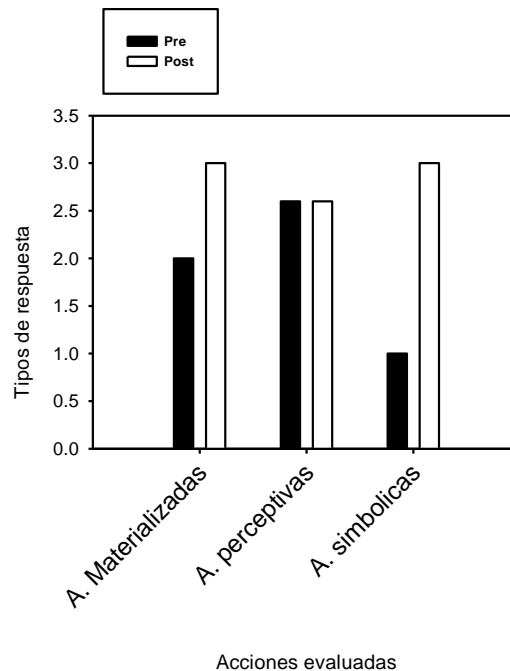


Figura 16. Se muestran diferencias al comparar el desempeño del desarrollo de la función simbólica de la niña B.M antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico a nivel perceptivo.

<b>Tabla 12. Resultados de electroencefalograma</b>		
<b>Niño B.M.</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Tipo de trazo		Asimétrico y asincrónico
Actividad de fondo	Ritmo Alfa regular de 10 Hz de ½ voltaje.	Ritmo Alfa de ½ a alto voltaje de 8Hz en regiones occipitales bilaterales.
Grafoelemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de actividad Teta fronto-central bilateral, con extensión temporal bilateral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas lentas Teta de ½ voltaje fronto-centrales.</li> </ul>
Interpretación	Disminución de grafoelementos lentos en las regiones fronto-centrales.	

**Resultados de la encuesta a los padres de familia sobre el desempeño final de los menores**

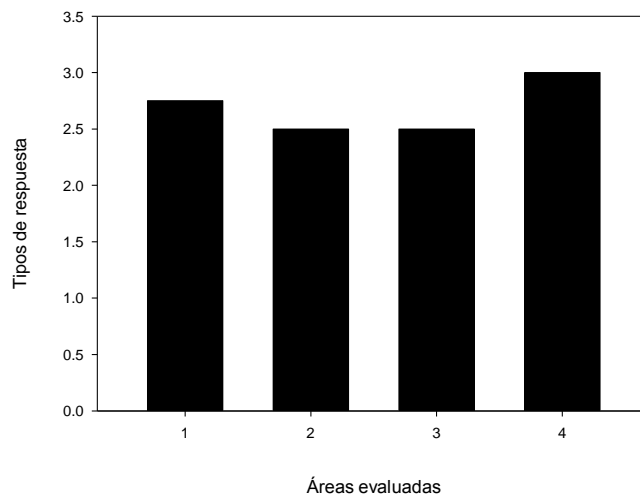


Figura 17. Se muestran los resultados de la evaluación realizada a los padres de la menor B.M, sobre a los cambios percibidos después de la terminación del programa. En el eje vertical los tipos de respuesta en donde 1 = ningún cambio, 2 = cambios apenas notables y 3 = cambios observables. En el eje horizontal las áreas evaluadas en donde 1= manipulación objetal, 2= lenguaje, 3= actividad voluntaria y 4= desarrollo simbólico.

#### 4.2.4 Niño C.V

##### ***Descripción del caso clínico***

Menor de sexo femenino, de lateralidad diestra, con fecha de nacimiento del 29 de diciembre del 2000.

Se refiere en la entrevista que en cuanto a los antecedentes perinatales la menor fue producto de la segunda gesta y el periodo de embarazo fue de 7 meses, el control médico se realizó a partir del primer trimestre de gestación. La señora refiere que se le brindó atención médica en el hospital tres días después de haberse roto la fuente, además se señala no haber habido trabajo de parto por lo que se realizó cesárea. La madre no reporta si la niña lloro al nacer.

Dentro de los antecedentes postnatales se señala que a los diez meses es llevada al CREE en donde se le dio el diagnóstico de retraso psicomotor, por lo que por un periodo de tiempo se le da terapia física. A los dos años de edad, la niña presenta asma, motivo por el cual la menor estuvo en tratamiento dos años con el alergólogo. A los tres años se le da terapia de lenguaje durante un periodo de un año. Actualmente tiene el diagnóstico de PCI.

En cuanto a su desarrollo motor, controló la cabeza a los nueve meses, logra la sedestación al año y medio y actualmente permanece en silla de ruedas.

En relación al desarrollo del lenguaje, se señala que logra sus primeras palabras al año, su primera frase al año y medio y actualmente aún existen dificultades para la articulación de los fonemas /l/r/s/. En cuanto a la comprensión no se manifiestan dificultades.

En relación a los antecedentes escolares, se comenta que ingresó al preescolar a los cinco años sin ningún inconveniente, su desempeño académico fue reportado como regular. A los seis años inicia la primaria en una escuela particular, en dicho lugar la niña es rechazada por sus dificultades. A los siete años, ingresó a primero de primaria en otra escuela y estuvo un periodo corto ya que la operaron. En 2009 ingresa al CAM 3 siendo evaluada neuropsicológicamente en enero del 2010, en aquel momento la madre de la menor reportaba que la menor no conocía el abecedario, aun no automatizaba la escritura de su nombre, no escribía, ni tampoco leía. Las tareas sencillas que realizaba eran

colorear y pegar y las complejas eran cortar y copiar letras. En ese sentido actualmente ha avanzado logrando la lectoescritura posterior a un periodo de regularización particular.

En cuanto a sus hábitos personales logró controlar esfínteres diurno y nocturno a los años de edad, además come sola desde el año y se viste sin ayuda desde los siete años.

## Resultados de las evaluaciones de C.V

### Evaluación neuropsicológica inicial

La primera evaluación arrojó que la menor presentó un adecuado desarrollo en los factores de oído fonemático, retención audio-verbal. Ligera debilidad del desarrollo funcional en análisis cinestésica, retención visual, regulación y control, así como perceptivo analítico y global. Mientras que el factor de organización secuencial motora se encuentran con un insuficiente desarrollo funcional. Lo anterior en concordancia con los aspectos motores primarios indispensables para el óptimo trabajo del factor de organización secuencial motora y los diferentes eslabones que participan en los sistemas con implicación de dicho factor como lenguaje, coordinación motora, etc.

### Evaluación neuropsicológica final

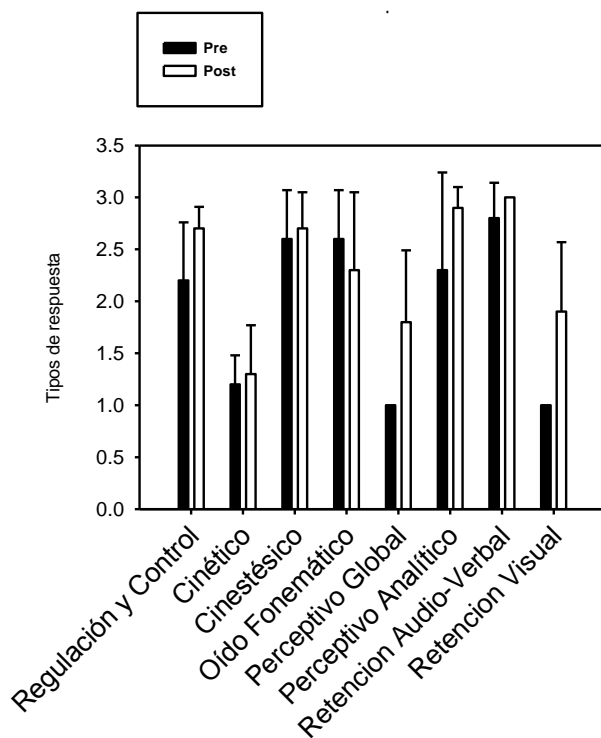
En comparación con la valoración anterior se puede identificar que la menor presentó disminución de errores en las tareas de factores tales como, regulación y control, retención visual y perceptivo analítico.

<b>Factor Neuropsicológico</b>	<b>Tareas</b>	<b>Evaluación Inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Regulación y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba verbal Asociativa</li> <li>• Prueba verbal de conflicto</li> </ul>	La menor muestra que es capaz de regularse ante el lenguaje del adulto, sin embargo si se presentan dificultades de inhibición especialmente a nivel motor y en menor grado en lenguaje, además se	Se observa una mejor ejecución en las tareas sensibles a dicho factor tales como prueba verbal asociativa y prueba verbal de conflicto. Es también capaz de regular su conducta por lo se observa que ya cuenta

		evidencia en tareas de atención dificultades tanto en el rastreo como en la adecuada verificación y corrección.	con adecuada actividad voluntaria. Sin embargo se percibe también que la menor presentó diversos errores a lo largo de toda la evaluación por falta de una adecuada verificación y corrección en sus ejecuciones.
Organización secuencial motora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia grafica</li> <li>• Coordinación reciproca de las manos</li> <li>• Secuencia de movimientos manuales</li> <li>• Intercambio de posiciones de los dedos</li> </ul>	<p>Problemas en la fluidez en la secuencia gráfica, por dificultades motoras.</p> <p>No logra automatizar la secuencia de coordinación recíproca de las manos, presentando perseveraciones.</p> <p>Logra la automatización de la secuencia de movimientos manuales después de varias repeticiones y con la ayuda del lenguaje.</p> <p>No logra automatizar la secuencia motora de intercambio de posiciones de los dedos.</p> <p>Requiere de la repetición de las secuencias motoras y de la utilización del lenguaje.</p>	<p>Aún se observa la falta de fluidez por dificultades motoras.</p> <p>Se observaron dificultades para la automatización de las secuencias motoras evidenciándose ante la desorganización y pérdida de la secuencia.</p> <p>Constantes perseveraciones y simplificación de las secuencias motoras.</p>
Integración cinestésico-táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de posiciones de los dedos</li> <li>• Reconocimiento de objetos</li> <li>• Reproducción de posiciones</li> <li>• Repetición de sílabas y sonidos</li> </ul>	<p>Sustitución de la primera posición (1-2 en vez de 4-1). Correcta reproducción de la segunda posición.</p> <p>Adecuado reconocimiento de objetos.</p> <p>Correcta repetición d sílabas y sonidos.</p>	<p>Correcta reproducción de las posiciones de los dedos, sin embargo requirió de la repetición de la segunda secuencia.</p> <p>No se observan cambios.</p>
Integración fonemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetición de pares de palabras</li> <li>• Repetición de sílabas</li> <li>• Identificación de fonemas</li> <li>• Reproducción de series de ritmos</li> </ul>	<p>Correcta identificación de los sonidos verbales del idioma, de acuerdo a las oposiciones fonemáticas.</p>	<p>Correcta identificación de los sonidos verbales del idioma.</p> <p>Sin embargo necesitó la repetición de las instrucciones en la tarea de identificación de fonemas y reproducción de series de ritmos.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención involuntaria</li> </ul>	<p>Reproduce 6/6 elementos en desorden en retención</p>	<p>No presenta cambios en retención involuntaria.</p>

Retención audio-verbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención voluntaria</li> <li>• Evocación</li> </ul>	<p>involuntaria.</p> <p>Recupera 6/6 elementos en retención voluntaria.</p> <p>Evoca 5/6 elementos.</p>	<p>Mismos resultados en memoria voluntaria.</p> <p>Evoca todos los elementos en desorden.</p>
Retención visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de letras</li> <li>• Reproducción de letras</li> <li>• Evocación de letras</li> <li>• Copia de figuras</li> <li>• Reproducción de figuras</li> <li>• Evocación de figuras</li> </ul>	<p>Reproduce 4/5 letras.</p> <p>Evoca 1/5 letras.</p> <p>Reproduce 3/5 figuras.</p> <p>Evoca 3/5 figuras.</p>	<p>Reproducción inmediata de todos los elementos.</p> <p>Aumenta el volumen de letras en evocación.</p> <p>No presenta cambios en la reproducción.</p> <p>Evoca el mismo número de figuras.</p>
Perceptivo espacial global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo libre de casa</li> <li>• Copia de casa</li> <li>• Dibujo de niño</li> <li>• Dibujo de niña</li> <li>• Dibujo de mesa</li> <li>• Dibujo de reloj</li> <li>• Dibujo de reloj con hora</li> </ul>	<p>Se observan dificultades para la integración de la forma en general, así como dificultades en el cierre, muestra ligeras dificultades en la proporción en la métrica relacionada observándose principalmente en figuras como un reloj con desproporción en números y manecillas o algunas figuras humanas con desproporción en cabeza con relación al resto del cuerpo.</p>	<p>Continúa presentando las mismas dificultades.</p> <p>La evaluadora necesitó dar ayudas en la planeación de la copia de la casa.</p>
espacial analítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja</li> <li>• Completar oraciones de acuerdo al cuadro</li> <li>• Comprensión de ordenes</li> <li>• Esquema corporal</li> </ul>	<p>Se observaron dificultades en la noción derecha izquierda pero no en arriba y abajo.</p> <p>Presenta carencia de la imagen objetal evidenciándose en pobres rasgos esenciales tanto en tareas espontaneas como a la copia.</p>	<p>Se observa una mejor comprensión de estructuras gramaticales complejas, sigue presentado algunos errores en las tareas espaciales y cuasiespaciales en las que se le pide describir las posiciones de objetos en dos láminas.</p> <p>Presenta también la adecuada comprensión y ejecución de órdenes con contenido cuasiespacial y la correcta identificación de su esquema corporal.</p>

## Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico



Factores neuropsicológicos

Figura 18. Se muestran diferencias al comparar el desempeño neuropsicológico de la menor C.V antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

Tabla 14. Resultados de desarrollo simbólico		
Tarea	Evaluación inicial	Evaluación final
Acciones Materializadas	Propone tareas por función del objeto (para escribir). No propone otra tarea.  Se le pregunta si el lápiz podría llegar a ser un puente.	Propone diversas tareas para simbolizar a nivel concreto.
Acciones perceptivas simbólicas	Logra simbolizar a nivel perceptivo.	Se observa una mejor simbolización a nivel perceptivo.
Acciones simbólicas verbales	Elige la opción incorrecta. No logra simbolizar a nivel verbal.	Logra identificar la palabra más larga con ayuda.  Se le pregunta que palabra es más larga.

		<p>Después se le pregunta cual tiene más sonidos.</p> <p>Finalmente se le pregunta cual tarda más en decir la evaluadora.</p>
--	--	---

**Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

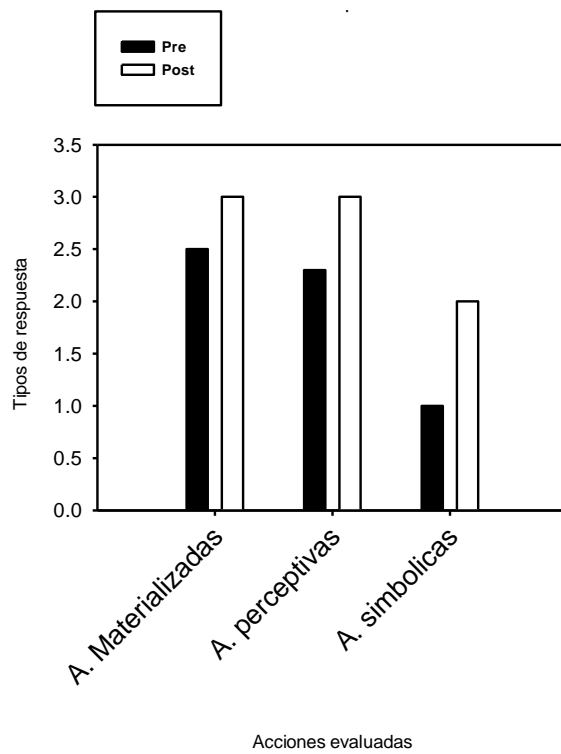


Figura 19. Se muestran diferencias al comparar el desempeño del desarrollo de la función simbólica de la menor C.V antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico a nivel perceptivo.

<b>Tabla 15. Resultados electroencefalográficos</b>		
<b>C.V.</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Tipo de trazo		Asimetría con sincronía
Actividad de fondo	Alfa fragmentado de 8-9 Hz de bajo voltaje en zonas parieto-occipitales y centrales.	Ritmo Alfa agudo e irregular de 9 Hz.
Grafoelemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad Beta aguda en zonas Fp1, Fp2, F7 y F8).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipersincronización de ondas agudas de ½ voltaje sobre todos los canales (clonus).</li> <li>Alfa frontal agudo.</li> </ul>
interpretación	Estabilidad del ritmo alfa	

**Resultados de la encuesta a los padres de familia sobre el desempeño final de los menores**

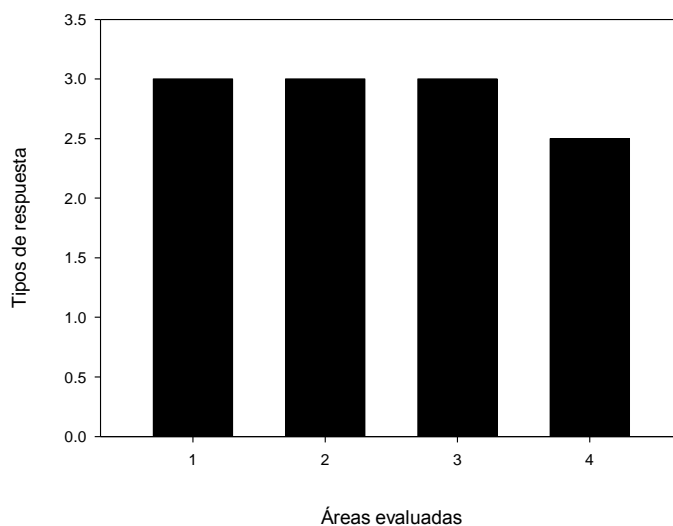


Figura 20. Se muestran los resultados de la evaluación realizada a los padres de la menor C.V, sobre a los cambios percibidos después de la terminación del programa. En el eje vertical los tipos de respuesta en donde 1 = ningún cambio, 2 = cambios apenas notables y 3 = cambios observables. En el eje horizontal las áreas evaluadas en donde 1= manipulación objetal, 2= lenguaje, 3= actividad voluntaria y 4= desarrollo simbólico.

#### 4.2.5 Niño D.G

##### ***Descripción del caso***

Menor de sexo masculino, de lateralidad diestra, con una fecha de nacimiento del 01 de diciembre del 2000.

El momento de inicio del problema del menor, fue durante el primer año de edad, presentando dificultades motoras, se refiere que el menor no podía sostenerse solo y que presentaba ausencia de lenguaje. Por lo que recibió atención médica en DIF, atendido por el área de ortopedia, en donde se le diagnosticó retraso psicomotor y columna desviada. Posteriormente el menor recibió terapia física y de lenguaje.

Es producto de la sexta gesta. A los 3 meses de embarazo, se presentó una amenaza de aborto, por lo cual acudió al hospital, en donde se le informó que había tenido un aborto completo. Quince días después la madre acude nuevamente al hospital debido a un malestar abdominal, después de realizársele un ultrasonido se le informó que presentaba un embarazo gemelar y de igual manera se le informó que durante el sangrado previo había perdido uno de los productos. Respecto a los antecedentes perinatales se reporta que el menor nació prematuramente (6 meses), debido a que la madre presentó dolor abdominal. Se reporta que el menor pesó 1.5 kg y una talla de 48 cm. A su vez requirió permanecer en incubadora en el área de UCIN, durante dos semanas, en las cuales requirió de la utilización de casco de oxígeno, posteriormente permaneció hospitalizado en cuneros durante 35 días.

En relación a los antecedentes postnatales, se refiere que la alimentación por lactancia se dio durante 1 año; la ablactación se inició a los 6 meses de edad.

Sobre el desarrollo motor, se reporta que el menor presentó un control de tronco al año y 6 meses; el gateo se presentó al año de edad. El menor comenzó a caminar por sí solo a los 4 años de edad, edad en la cual comenzó a utilizar un dispositivo en su cadera, con el objeto de ayudar en la marcha del menor.

Referente al desarrollo del lenguaje, se refiere por la madre un importante retraso ya que produce sus primeras palabras a los 4 años y hasta los 5 años realiza su primera frase completa, a la fecha continúa con algunos errores en la articulación especialmente en los fonemas vibrantes como //r//.

En lo que respecta a los antecedentes escolares, el menor ingresa a preescolar a los 5 años de edad en el CAM, continua la primaria en escuela regular la cual deserta y regresa al CAM donde permanece hasta el momento.

## Resultados de las evaluaciones de D.G

### Evaluación neuropsicológica inicial

La primera evaluación arrojó que presentó un adecuado desarrollo en los factores, perceptivo global, integración fonemática, integración cinestésica y organización secuencial motora. Mientras que los factores tales como, fondo general de activación inespecífica, retención audio-verbal, retención visual, perceptivo analítico y regulación y control, se encuentran con un insuficiente desarrollo.

La falta de desarrollo en los factores de fondo general de activación inespecífica y regulación y control presentan un efecto sistémico, provocando la presencia constante de cansancio a lo largo de toda la evaluación, además de pérdida del objetivo y múltiples asociaciones colaterales por parte del menor, las cuales evitan la correcta ejecución de diversas actividades.

### Evaluación neuropsicológica final

En comparación con la evaluación anterior se puede observar que el menor logra disminuir errores en tareas de factores tales como, regulación y control, organización secuencial motora, integración cinestésico-táctil, integración fonemática, retención audio-verbal, retención visual, perceptivo global y perceptivo analítico.

**Tabla 16. Resultados cualitativos Neuropsicológicos de D.G.**

Factor Neuropsicológico	Tareas	Evaluación Inicial	Evaluación final
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba verbal</li> </ul>	Constantes asociaciones	Logra mantener el objetivo

Regulación y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asociativa</li> <li>Prueba verbal de conflicto</li> </ul>	<p>colaterales, no presenta verificación ni corrección en las tareas sensibles a este factor.</p> <p>Necesita la repetición de las instrucciones.</p>	<p>de la tarea.</p> <p>Mejor ejecución en las tareas sensibles al factor.</p> <p>No necesitó ayuda.</p>
Organización secuencial motora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secuencia grafica</li> <li>Coordinación reciproca de las manos</li> <li>Secuencia de movimientos manuales</li> <li>Intercambio de posiciones de los dedos</li> </ul>	<p>Simplificaciones en la secuencia gráfica.</p> <p>Requiere de varias repeticiones para lograr las distintas secuencias.</p> <p>Presenta desautomatización de la secuencia ante el aumento de velocidad.</p> <p>Dificultades para detener el movimiento.</p>	<p>Logra realizar la secuencia gráfica.</p> <p>Logra pasar de un elemento motor a otro, sin embargo lo realiza de forma lenta, por lo que requirió de la repetición de las secuencias motoras.</p>
Integración cinestésico-táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reproducción de posiciones de los dedos</li> <li>Reconocimiento de objetos</li> <li>Reproducción de posiciones</li> <li>Repetición de sílabas y sonidos</li> </ul>	<p>Logra la reproducción de la primera posición en el segundo intento y la segunda posición en el primer intento.</p> <p>No logra reconocer ningún objeto a causa de asociaciones colaterales constantes.</p> <p>Logra la repetición de sílabas y sonidos en el segundo intento.</p>	<p>Logra reproducir correctamente ambas posiciones de los dedos.</p> <p>No necesitó ayuda.</p> <p>Adecuado reconocimiento háptico.</p> <p>Correcta repetición de sílabas y sonidos.</p>
Integración fonemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repetición de pares de palabras</li> <li>Repetición de sílabas</li> <li>Identificación de fonemas</li> <li>Reproducción de series de ritmos</li> </ul>	<p>Presenta diversos errores en las distintas tareas sensibles al factor, debido a que el menor presentó diversas asociaciones colaterales.</p> <p>Presentó perseveraciones en la tarea de reproducción de series de ritmos.</p> <p>Se le dan múltiples repeticiones de los pares de palabras y sílabas.</p>	<p>Correcta repetición de pares de palabras y de sílabas.</p> <p>Adecuada identificación de fonemas, aun cuando se observan dificultades para inhibir el elemento incorrecto.</p> <p>Requiere ayuda en la reproducción de series de ritmos, por medio de la repetición de la serie.</p>
Retención audio-verbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retención involuntaria</li> <li>Retención voluntaria</li> <li>Evocación</li> </ul>	<p>No logra recuperar ningún elemento a nivel involuntario.</p> <p>Recupera 4/6 elementos a nivel voluntario.</p> <p>No evoca ningún elemento después de una interferencia heterogénea.</p>	<p>Aumenta el volumen de elementos recuperados correctamente en memoria involuntaria.</p> <p>Disminuye en volumen de elementos a nivel voluntario.</p> <p>Aumenta el volumen de elementos en evocación.</p>

			Se le da ayuda fonológica.
Retención visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de letras</li> <li>• Reproducción de letras</li> <li>• Evocación de letras</li> <li>• Copia de figuras</li> <li>• Reproducción de figuras</li> <li>• Evocación de figuras</li> </ul>	<p>Correcta copia de letras.</p> <p>Reproduce 1/5 letras y se observa la intrusión de 3 elementos (1, 2 y 3).</p> <p>No logra evocar ninguna letra.</p> <p>Correcta copia de figuras.</p> <p>Logra reproducir 1/5 figuras.</p> <p>Evoca 1/4 figuras.</p>	<p>Adecuada copia de letras.</p> <p>Se observa el aumento de elementos recuperados correctamente en la reproducción y en el evocación.</p> <p>Correcta copia de figuras.</p> <p>Aumento importante en la reproducción de figuras.</p> <p>En la evocación se observa la pérdida del objetivo, dibujando figuras geométricas.</p>
Perceptivo espacial global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo libre de casa</li> <li>• Copia de casa</li> <li>• Dibujo de niño</li> <li>• Dibujo de niña</li> <li>• Dibujo de mesa</li> <li>• Dibujo de reloj</li> <li>• Dibujo de reloj con hora</li> </ul>	<p>Presenta desproporción y omisión de rasgos esenciales en todas las tareas de dibujo libres y a la copia.</p>	<p>Aun cuando ya se observan más rasgos esenciales en los dibujos, aun se observa desproporción en algunos de ellos.</p>
Perceptivo espacial analítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja</li> <li>• Completar oraciones de acuerdo al cuadro</li> <li>• Comprensión de ordenes</li> <li>• Esquema corporal</li> </ul>	<p>No presenta lateralidad consolidada.</p> <p>Presenta múltiples errores espaciales y cuasiespaciales en las distintas tareas sensibles al factor.</p> <p>Se le ayuda por medio de la repetición y división de la instrucción.</p>	<p>Se observa un mejor reconocimiento de nociones espaciales tales como adelante, atrás, derecha e izquierda.</p>

**A continuación se presentaran ejecuciones elaboradas por D.G durante las evaluaciones antes y después de la aplicación del programa correctivo.**

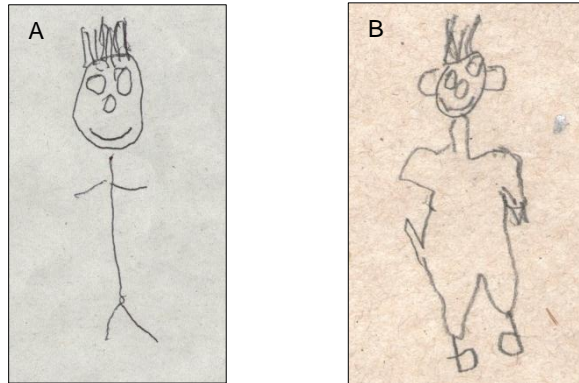


Figura 21. Dibujo libre de niño. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

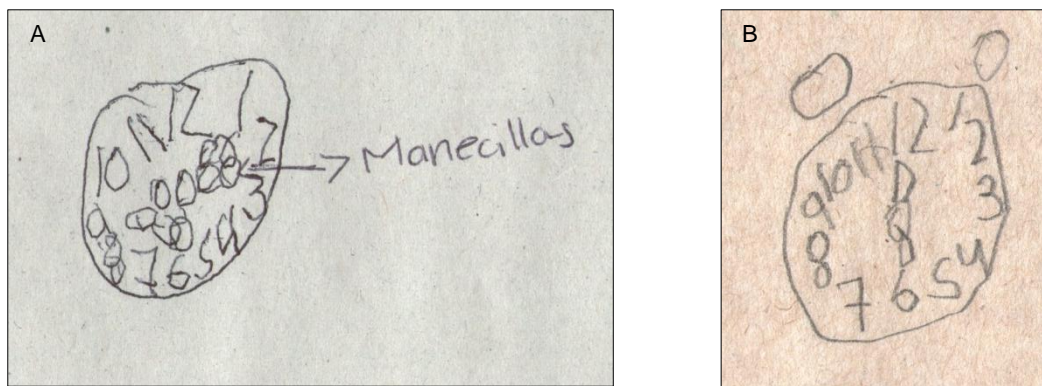


Figura 22. Dibujo de un reloj con manecillas. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

### Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico

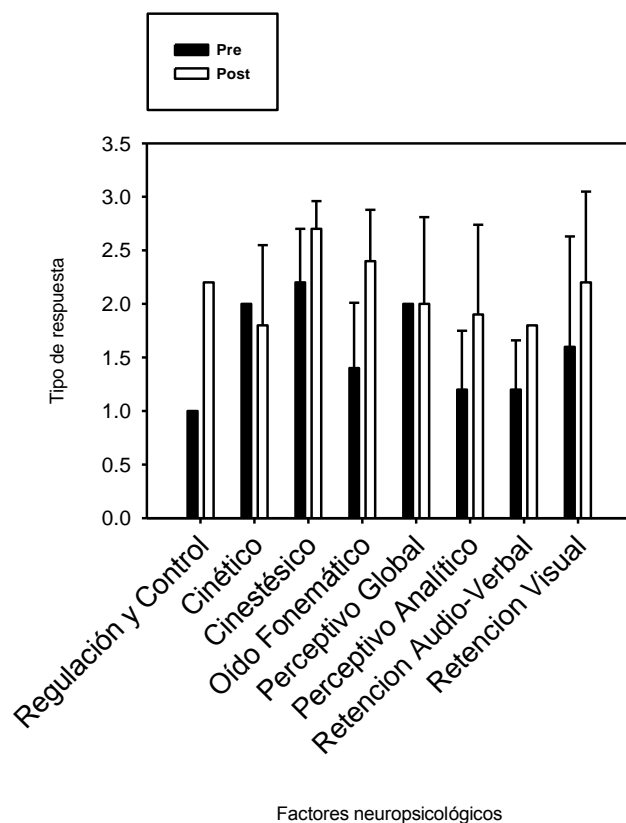


Figura 23. Se muestran diferencias al comparar el desempeño neuropsicológico del niño D.G antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

<b>Tabla 17. Resultados cualitativos del desarrollo de la función simbólica</b>		
<b>Tarea</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
<b>Acciones Materializadas</b>	Presenta asociaciones colaterales y no logra proponer ninguna actividad.  Se requiere repetirle la instrucción.	Logró simbolizar en nivel concreto con ayuda.  Se le ayuda preguntándole que juguete le gusta.
<b>Acciones perceptivas simbólicas</b>	Presenta asociaciones secundarias y perseveraciones de pensamiento, lo cual le impide cumplir el objetivo.  Se le regresa contantemente al objetivo de las tareas.	Logra simbolizar a nivel perceptivo con ayuda, proponiendo una mano con fuerza para representar la palabra “fuerzo”, dibujando también a una señora enojada para representar la palabra “profesora enojada”.  Se le repite la instrucción.

<p>Acciones simbólicas verbales</p>	<p>No logra identificar la palabra más larga.</p>	<p>Logra identificar la palabra más largo con mucha ayuda.</p> <p>Se le simplificó la tarea, mostrándole ambas palabras escritas y regresándolo constantemente al objetivo de la tarea.</p>
-------------------------------------	---	---

**Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

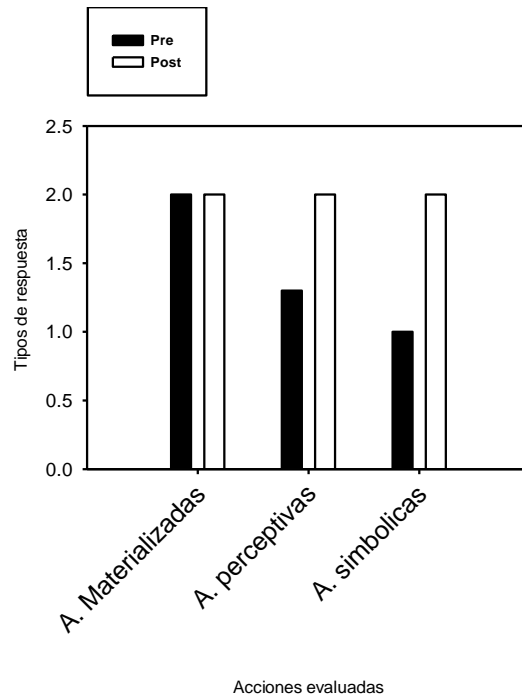


Figura 24. Se muestran diferencias al comparar el desempeño del desarrollo de la función simbólica del niño D.G antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico en plano perceptivo.

<b>Tabla 18. Resultados del electroencefalográficos</b>		
<b>Niño D.G.</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Tipo de trazo		Asimétrico y asincrónico
Actividad de fondo	Alfa fragmentado de 8-9Hz.	Alfa irregular de 8Hz en zonas occipitales bilaterales.
Grafoelemento patológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad Teta de 5-6Hz de ½ voltaje sobre regiones Fp1 y Fp2.</li> <li>• Actividad Beta aguda de ½ voltaje en las zonas centrales bilaterales y zonas temporales mediales.</li> <li>• Sincronización de ondas lentas Teta en las regiones centro-parieto-occipitales bilaterales de ½ voltaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas agudas en forma de puntas sobre la banda Beta en las regiones temporales posteriores bilaterales.</li> </ul>
interpretación	Alfa estable y disminución de actividad excitatoria	

**Resultados de la encuesta a los padres de familia sobre el desempeño final de los menores**

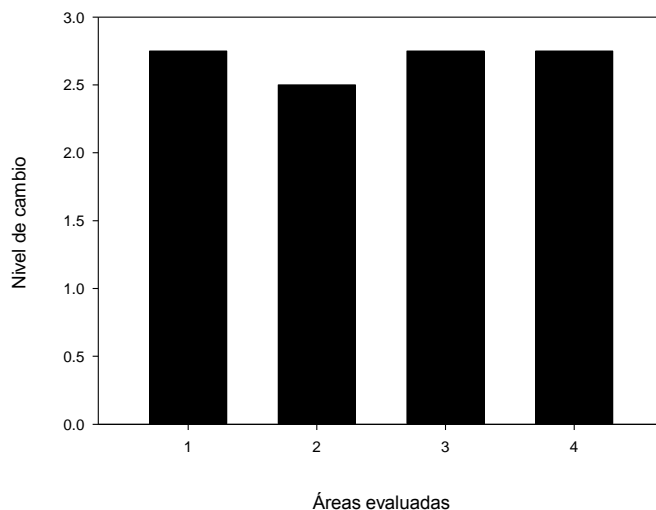


Figura 25. Se muestran los resultados de la evaluación realizada a los padres de la menor D.G, sobre a los cambios percibidos después de la terminación del programa. En el eje vertical los tipos de respuesta en donde 1 = ningún cambio, 2 = cambios apenas notables y 3 = cambios observables. En el eje horizontal las áreas evaluadas en donde 1= manipulación objetal, 2= lenguaje, 3= actividad voluntaria y 4= desarrollo simbólico.

#### 4.2.6 Niño A.C.

##### Descripción del caso

Menor del sexo masculino, de lateralidad diestra, con una fecha de nacimiento del 28 de septiembre del 2004.

El momento de inicio del problema es a los 2 años 9 meses de vida donde presentó un desmayo seguido de una convulsión severa. Por lo que se consulta Neuropediatría y a partir del análisis clínico así como estudios de EEG y TAC se da el diagnóstico de Síndrome de West. El menor a partir de ese momento comienza con tratamiento farmacológica observándose mejorías.

Con respecto a los antecedentes del desarrollo se informó que el menor fue producto de la segunda gesta de un embarazo “complicado”, ya que le madre refiere haber presentado preclamsia e inestabilidad emocional. Se reporta la existencia de control médico mensual durante todo el embarazo.

Con respecto al periodo perinatal se reporta que el menor nació a término, sin embargo el parto fue complicado ya que por una parte la madre convulsiona, se realiza vía cesaria reportándose que el menor presentó hipoxia e ingesta del líquido amniótico; el peso del menor fue de 3.4 kg y una talla de 51 cm.

En relación a los antecedentes postnatales, se refiere que la alimentación por lactancia materna se presentó durante el primer año de vida; posteriormente se presentó la ablactación a los 8 meses de edad. Se reportó que el menor presentó convulsiones durante el desarrollo, las cuales le provocaban caídas. El control de esfínteres diurno y nocturno se presentó a los 6 años y 2 meses de edad.

Sobre el desarrollo motor, se reporta que el menor presentó un control cefálico y de cuello a los 8 meses y se informó que el menor gateó muy poco, debido a que no se le permitía. La sedestación con ayuda se consiguió a los 9 meses y sin ayuda al año de edad; la bipedestación con y sin ayuda se alcanzó al año de edad; posteriormente a los 3 años comienza a saltar y correr.

Referente al desarrollo del lenguaje, comienza a balbucear a los 4 meses de edad, posteriormente emite sus primeras palabras (mamá y papá) a la edad de 4 años y articula su primera frase a los 6 años de edad.

En lo que respecta a los antecedentes escolares, ingresa a preescolar a los 4 años de edad y posteriormente ingresa a la escuela primaria a los 6 años de edad.

## Resultados de las evaluaciones realizadas a A.C

### Evaluación neuropsicológica inicial

En la primera evaluación presentó un adecuado desarrollo en los factores de integración fonemática, retención visual, integración cinestésica y retención audio-verbal. Mientras que los factores tales como, perceptivo analítico, perceptivo global, organización secuencial motora y regulación y control, se encuentran con un insuficiente desarrollo.

### Evaluación neuropsicológica final

En comparación con la valoración anterior se puede concluir que el menor logra minimizar errores en tareas de factores tales como, regulación y control, integración cinestésico-táctil, retención visual, perceptivo global y perceptivo analítico.

**Tabla 19. Resultados cualitativos neuropsicológicos de A.C.**

<b>Factor Neuropsicológico</b>	<b>Tareas</b>	<b>Evaluación Inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Regulación y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba verbal Asociativa</li> <li>• Prueba verbal de conflicto</li> </ul>	No logra realizar ninguna de las tareas sensibles al factor	Presenta menos errores en las tareas de prueba verbal asociativa, sin embargo sigue presentando dificultades en las tareas de prueba verbal de conflicto.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia grafica</li> <li>• Coordinación reciproca de las manos</li> </ul>	Logra el paso de un elemento motor al otro, sin embargo presenta lentitud, perseveraciones y	Presenta simplificaciones en la secuencia gráfica.  En las secuencias motoras

Organización secuencial motora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia de movimientos manuales</li> <li>• Intercambio de posiciones de los dedos</li> </ul>	simplificación en la secuencia motora, por lo que requirió de ayuda del lenguaje y ayuda operativa, logrando solo mejorar en la tarea de coordinación reciproca de las manos.	sigue presentando la falta de automatización del movimiento, sin embargo, al brindarle ayuda con el lenguaje se observa que mejora la secuencia en todas las tareas.
Integración cinestésico-táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de posiciones de los dedos</li> <li>• Reconocimiento de objetos</li> <li>• Reproducción de posiciones</li> <li>• Repetición de sílabas y sonidos</li> </ul>	<p>No logro realizar ninguna de las reproducciones de las posiciones de los dedos, ya que presenta sustituciones de las posiciones (todos los dedos arriba, en lugar de 4-1 y 2 sobre 3, en vez de 2-3).</p> <p>Correcto reconocimiento de objetos.</p> <p>Adecuada reproducción de posiciones con el aparato fonarticulador.</p> <p>Correcta repetición de sílabas y sonidos.</p>	<p>Continúa presentando sustitución en una de las posiciones.</p> <p>Adecuado reconocimiento de los objetos.</p> <p>Correcta reproducción.</p> <p>Requiere de la repetición de algunas sílabas.</p>
Integración fonemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetición de pares de palabras</li> <li>• Repetición de sílabas</li> <li>• Identificación de fonemas</li> <li>• Reproducción de series de ritmos</li> </ul>	<p>Se observa la adecuada comprensión de los sonidos del lenguaje, sin embargo requiere que se le repitan las palabras y sílabas.</p> <p>No logra realizar las tareas de identificación de sonidos y reproducción de ritmos.</p>	<p>Se observa la correcta comprensión de los sonidos del lenguaje y ya no necesitó de repetición.</p> <p>Continúa presentando las mismas dificultades.</p>
Retención audio-verbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención involuntaria</li> <li>• Retención voluntaria</li> <li>• Evocación</li> </ul>	<p>No logra la reproducción de ningún elemento de manera involuntaria.</p> <p>Reproduce 3/6 elementos de manera voluntaria.</p> <p>Evoca 1/6 elementos y además presenta la intrusión de 2 animales a la serie (burro y delfin).</p>	<p>Presenta las mismas dificultades.</p> <p>Reproduce el mismo número de elementos.</p> <p>Evoca un mayor número de elementos correctos con ayuda fonológica.</p>
Retención visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de letras</li> <li>• Reproducción de letras</li> <li>• Evocación de letras</li> <li>• Copia de figuras</li> </ul>	<p>Cambia el orden de las letras en la copia.</p> <p>Reproduce 3/5 letras.</p> <p>Evoca 1/5 letras, presentando también la contaminación de 1</p>	<p>Presenta una sustitución en la copia.</p> <p>Reproduce todo los elementos.</p> <p>Evoca un mayor número de elementos y aun presenta</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de figuras</li> <li>• Evocación de figuras</li> </ul>	<p>elemento de la segunda serie y la intrusión de 1 letra (w).</p> <p>Presenta la rotación de 3 figuras y desorden en la copia.</p> <p>Reproduce 4/5 figuras, rotando una de ellas.</p> <p>Evoca 2/5 figuras rotando una de ellas, y presentando la contaminación de dos letras (s, o).</p>	<p>contaminaciones.</p> <p>Presenta errores en la copia, pero logra la autocorrección de dichos errores.</p> <p>Reproduce el mismo número de figuras sin rotaciones.</p> <p>Evoca el mismo número de figuras sin rotaciones y sigue presentando contaminaciones.</p>
Perceptivo espacial global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo libre de casa</li> <li>• Copia de casa</li> <li>• Dibujo de niño</li> <li>• Dibujo de niña</li> <li>• Dibujo de mesa</li> <li>• Dibujo de reloj</li> <li>• Dibujo de reloj con hora</li> </ul>	<p>Presenta rotación de elementos en la copia.</p> <p>Dificultades para reproducir las formas generales de los objetos, al igual que desproporciones de los objetos en dibujos libres y a la copia.</p>	<p>Ya no se observan rotaciones en la copia.</p> <p>Mejores reproducciones de las formas generales y mejores proporciones en sus dibujos.</p>
Perceptivo espacial analítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja</li> <li>• Completar oraciones de acuerdo al cuadro</li> <li>• Comprensión de ordenes</li> <li>• Esquema corporal</li> </ul>	<p>Adecuada formación de lateralidad.</p> <p>Presenta errores en la comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja.</p>	<p>Disminución de los errores en la comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja.</p>

**A continuación se presentaran ejecuciones elaboradas por A.C durante las evaluaciones antes y después de la aplicación del programa correctivo**

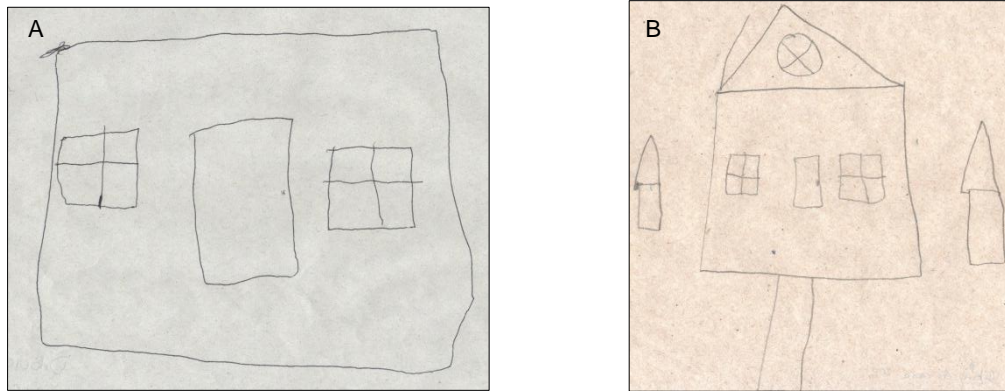


Figura 26. Dibujo libre de casa. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

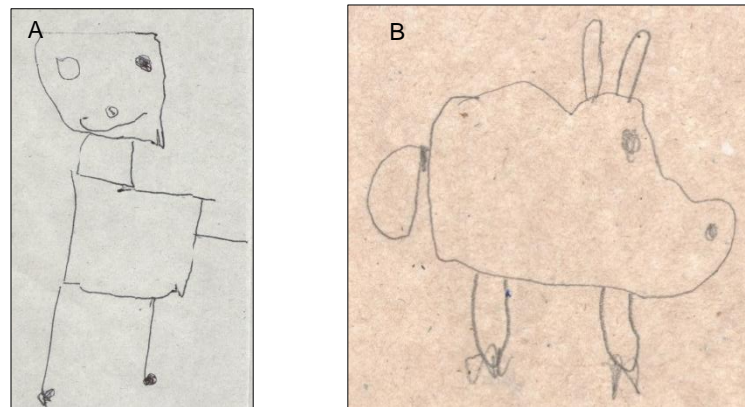


Figura 27. Dibujo libre de animales. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

**Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

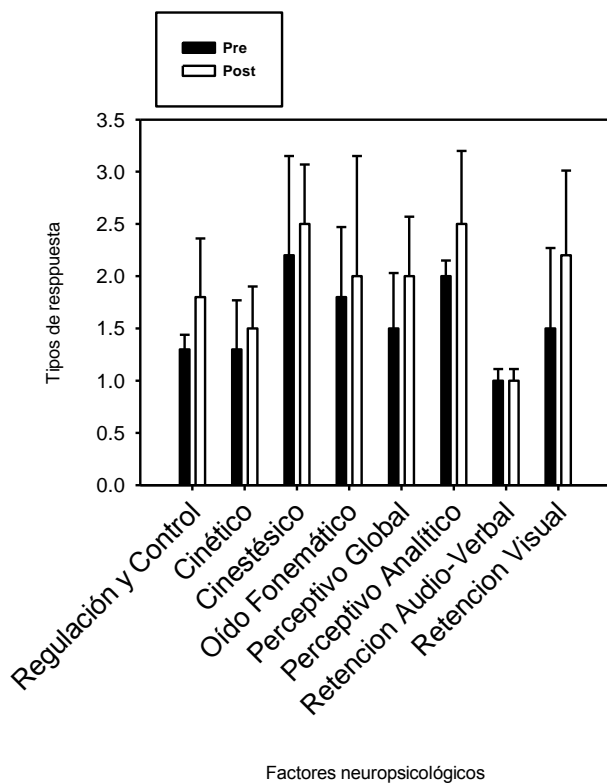


Figura 28. Se muestran diferencias al comparar el desempeño neuropsicológico del niño A.C antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

<b>Tabla 20. Resultados cualitativos del desarrollo de la función simbólicas</b>		
<b>Tarea</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Acciones Materializadas	No propone ningún juego	Logra simbolizar a nivel materializado.
Acciones perceptivas simbólicas	Pierde el objetivo y no logra simbolizar a nivel perceptivo.	Mantiene el objetivo y logra simbolizar a nivel perceptivo.
Acciones simbólicas verbales	No identifica la palabra más larga.	Logra identificar la palabra más larga con ayuda.

**Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

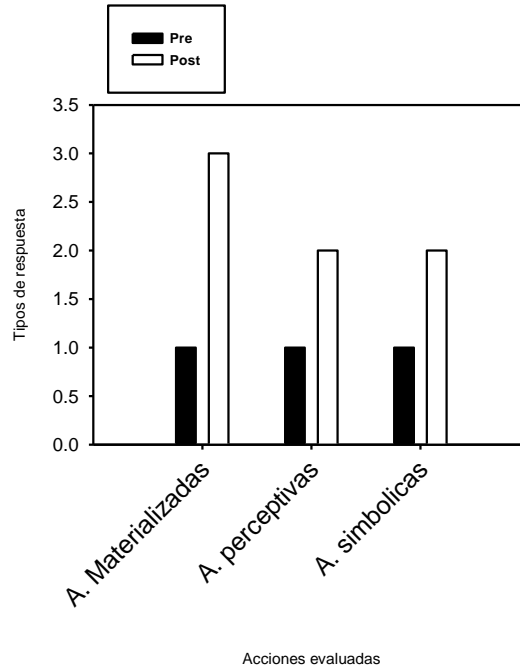


Figura 29. Se muestran diferencias al comparar el desempeño del desarrollo de la función simbólica del niño A.C antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico en plano perceptivo.

<b>Tabla 21. Resultados electroencefalográficos</b>		
<b>Niño A.C</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Tipo de trazo		Ligeramente asimétrico y asincrónico
Actividad de fondo	Ritmo Alfa agudo de 8Hz de ½ voltaje.	Ritmo Alfa de 10Hz de ½ voltaje de localización occipital bilateral.
Grafoelemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad Teta lenta Fronto-central bilateral de 5-6 Hz.</li> <li>Hipersincronización de ondas agudas Beta de ½ voltaje en todos los canales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eventual presencia de ondas agudas simples sobre la región parieto-occipital bilateral.</li> <li>Hipersincronización de ondas agudas simples en todos los canales.</li> </ul>
interpretación	Estabilidad importante del ritmo alfa, aun cuando se continúan observando ondas agudas difusas.	

### Resultados de la encuesta a los padres de familia sobre el desempeño final de los menores

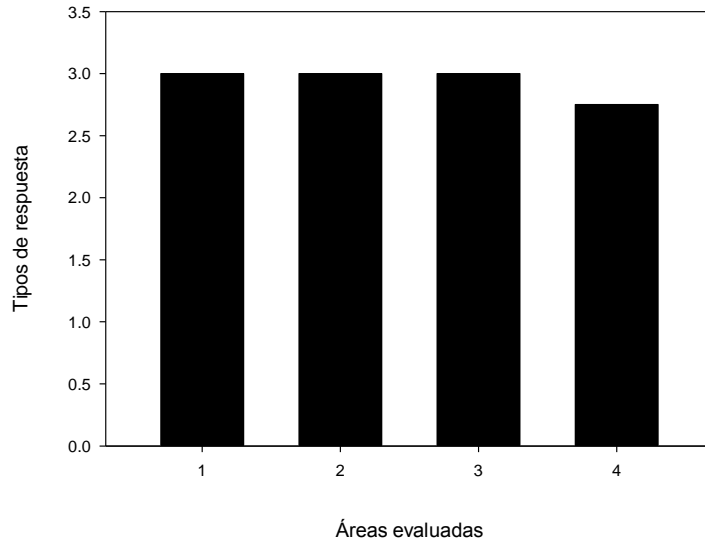


Figura 30. Se muestran los resultados de la evaluación realizada a los padres de la menor A.C, sobre a los cambios percibidos después de la terminación del programa. En el eje vertical los tipos de respuesta en donde 1 = ningún cambio, 2 = cambios apenas notables y 3 = cambios observables. En el eje horizontal las áreas evaluadas en donde 1= manipulación objetal, 2= lenguaje, 3= actividad voluntaria y 4= desarrollo simbólico.

#### 4.2.7 Niño D.H.

##### ***Descripción del caso***

Menor de sexo masculino, de lateralidad zurda, con fecha de nacimiento del 13 de septiembre del 2001.

El momento de inicio del problema del menor se presenta a los 6 meses, debido a que no sostenía la cabeza, posteriormente se notó que el menor no balbuceaba.

Los familiares consultaron especialidades tales como Neurología y Oftalmología. Y se le han realizado estudios tales como electroencefalograma y una tomografía debido a una caída en el momento en que el menor tenía 1 año y 6 meses.

El menor fue producto de la segunda gesta de un embarazo en el cual se presentaron diversas amenazas de aborto en el primer y segundo trimestre. Respecto a los antecedentes perinatales se reporta que nació a término, por vía cesárea a casusa de poca dilatación de la madre, sin embargo, no se presentó ninguna complicación aparente durante el nacimiento.

En relación a los antecedentes postnatales, se refiere que la alimentación por lactancia materna se presentó durante los primeros 3 meses de vida; posteriormente se presentó la ablactación a los 7 u 8 meses de edad. Finalmente el control de esfínteres diurno se presentó a los 4 años con 6 meses y nocturno se presentó a los 6 años de edad.

Sobre el desarrollo motor, se reporta que presentó un control cefálico a la edad de 1 año con 6 meses, después de haber recibido terapia en la institución casa de Ángeles; posteriormente logró el control de tronco a los 2 años; el gateo lo presentó a los 2 años con 6 meses. La sedestación sin ayuda a los 3 años de edad; la bipedestación con ayuda se alcanzó a los 3 años y sin ayuda a los 4 años; el menor comenzó a caminar con ayuda a los 3 años de edad y sin ayuda a los 4 años con 6 meses; logró correr a los 9 años y a saltar a los 7.

Referente al desarrollo del lenguaje, se reporta que el menor emitió sus primeras palabras (mamá, pan, té) a los 3 años, su primera frase a los 6 años (después de haber recibido terapia de lenguaje); actualmente el menor presenta dificultades en la articulación de los fonemas //r//, //l// y en sílabas compuestas.

Referente a la actividad escolar, asistió a preescolar y primaria, dentro de la cual ha tenido que repetir grado debido a abandono escolar temporal que presentó el menor.

Con respecto a los hábitos y características personales, se informa que el menor come sólo desde los 6 años de edad, con la mano izquierda. De igual manera, actualmente se viste solo desde la edad de 7 años. Se menciona también que el menor tiene buenos hábitos de sueño.

## Resultados de las evaluaciones realizadas a D.H

### Evaluación neuropsicológica inicial

En la primera evaluación se observó un adecuado desarrollo de los factores de oído fonemático, organización secuencial motora e integración cinestésico-táctil. Sin embargo se identificó que el menor presenta un inadecuado desarrollo del factor de retención audio verbal, retención visual, perceptivo tanto analítico como global y el factor de regulación y control.

Se observa muy claramente el efecto sistémico causado por la falta de desarrollo funcional del factor de regulación y control en las distintas tareas de la evaluación, por la pérdida constante del objetivo de la tarea, al igual que la falta de programación, verificación y corrección de su actividad.

### Evaluación neuropsicológica final

En comparación con la valoración anterior se puede observar que el menor presenta disminución de errores en las tareas de los factores tales como, regulación y control, integración cinestésico-táctil, integración fonemática, retención audio-verbal, retención visual, perceptivo global y perceptivo analítico.

**Tabla 22. Resultados cualitativos neuropsicológicos de D.H.**

<b>Factor Neuropsicológico</b>	<b>Tareas</b>	<b>Evaluación Inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Regulación y Control	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prueba verbal Asociativa</li><li>• Prueba verbal de conflicto</li></ul>	Pierde el objetivo de la tarea, no verifica y no corrige.  Se le repite la instrucción.	Los errores disminuyen, sin embargo no desaparecen. No logra verificar ni corregir. Logra mantener el objetivo en la mayoría de las tareas. No requiere de ayuda en la realización de las tareas.
Organización	<ul style="list-style-type: none"><li>• Secuencia grafica</li><li>• Coordinación reciproca de las manos</li><li>• Secuencia de</li></ul>	Se le necesita realizar tarea de seriación a nivel concreto.  Incorrecta planeación	Incorrecta planeación del espacio.  Continúa presentando las mismas dificultades en la

secuencial motora	<p>movimientos manuales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambio de posiciones de los dedos</li> </ul>	<p>del espacio.</p> <p>Presenta perseveraciones en el movimiento. Simplifica las secuencias motoras, por lo que se le brinda ayuda con lenguaje y con la presencia del modelo.</p>	<p>secuencia motora.</p> <p>Logra alternar el movimiento.</p>
Integración cinestésico-táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de posiciones de los dedos</li> <li>• Reconocimiento de objetos</li> <li>• Reproducción de posiciones</li> <li>• Repetición de sílabas y sonidos</li> </ul>	<p>No logra reproducir las posiciones por pérdida del objetivo, aun con la repetición de las posiciones.</p> <p>Errores en la repetición de sílabas por sustituciones (pi en vez de mi), aun con la repetición de sílabas y sonidos.</p>	<p>Repetición correcta de la primera posición. Sustitución de la segunda posición (1-2-3 en vez de 4-1).</p> <p>No requiere de ayuda para la realización de las tareas.</p>
Integración fonemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetición de pares de palabras</li> <li>• Repetición de sílabas</li> <li>• Identificación de fonemas</li> <li>• Reproducción de series de ritmos</li> </ul>	<p>Correcta identificación de los sonidos verbales del idioma, de acuerdo a las oposiciones fonemáticas.</p> <p>Errores en la identificación de fonemas por golpear indiscriminadamente.</p> <p>Errores en repetición de series de ritmos, aun con la repetición de los ritmos y con la presencia del modelo.</p>	<p>Adecuada identificación.</p> <p>Minimización de errores en la tarea de reproducción de series de ritmos, sin embargo aún se observan golpes indiscriminados e la identificación de fonemas</p>
Retención audio-verbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención involuntaria</li> <li>• Retención voluntaria</li> <li>• Evocación</li> </ul>	<p>Recupera 0/6 elementos a nivel involuntario, aun con la repetición de la serie.</p> <p>Recupera 3/6 elementos a nivel voluntario, con ayuda de mediatizadores (dedos del niño). Presencia de asociaciones colaterales.</p> <p>Evoca 0/6 elementos ante interferencia heterogenea, con ayuda</p>	<p>Recupera un mayor número de elementos a nivel involuntario.</p> <p>Logra aumentar el número de elementos recuperados en memoria voluntaria con ayuda fonológica.</p> <p>Aumento el número de elementos en evocación.</p>

		fonológica.	
Retención visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de letras</li> <li>• Reproducción de letras</li> <li>• Evocación de letras</li> <li>• Copia de figuras</li> <li>• Reproducción de figuras</li> <li>• Evocación de figuras</li> </ul>	<p>Errores por sustitución en la copia de letras (M en vez de N). Incorrecta planeación del espacio. Reproducción de 5/5 letras en desorden y rotación de algunos elementos (L y N). Intrusión de 5 elemento (D,A,O,I,E) en la evocación de letras.</p> <p>Omisión de un elemento en la copia de figuras. Reproducción de 1/5 elementos, al igual que la rotación de un elemento e intrusión de 6 elementos en la reproducción de figuras. Pérdida del objetivo en la evocación de figuras, ya que el menor comenzó a dibujar plantas carnívoras.</p>	<p>Correcta copia de todas las letras. Aumenta el número de letras en reproducción y no presenta rotaciones o cambios en el orden. Mayor número de elementos en evocación.</p> <p>Correcta copia de 4/5 elementos, además de la sustitución de 1 y la intrusión de 1. Aumenta el número de figuras recuperadas correctamente en la reproducción. Pérdida del objetivo en la evocación, el menor evoca 3 figuras geométricas.</p>
Perceptivo espacial global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo libre de casa</li> <li>• Copia de casa</li> <li>• Dibujo de niño</li> <li>• Dibujo de niña</li> <li>• Dibujo de mesa</li> <li>• Dibujo de reloj</li> <li>• Dibujo de reloj con hora</li> </ul>	<p>Presenta la omisión de rasgos esenciales en todas las tareas de dibujo, tanto libres como a la copia.</p> <p>Presenta también desproporción de los elementos.</p>	<p>Mayor número de elementos esenciales y una mejor proporción en todas las tareas de dibujo libres y a la copia.</p>
Perceptivo espacial analítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja</li> <li>• Completar oraciones de acuerdo al cuadro</li> <li>• Comprensión de ordenes</li> </ul>	<p>Identifica adelante y atrás, sin embargo no elige la opción correcta, aun con la repetición de la instrucción.</p> <p>Requiere de la división de la instrucción en todas las tareas.</p>	<p>Errores en la identificación de adelante y atrás. Mejor desempeño en la tareas de comprensión de ordenes.</p>

**A continuación se presentaran ejecuciones elaboradas por D.H durante las evaluaciones antes y después de la aplicación del programa correctivo**

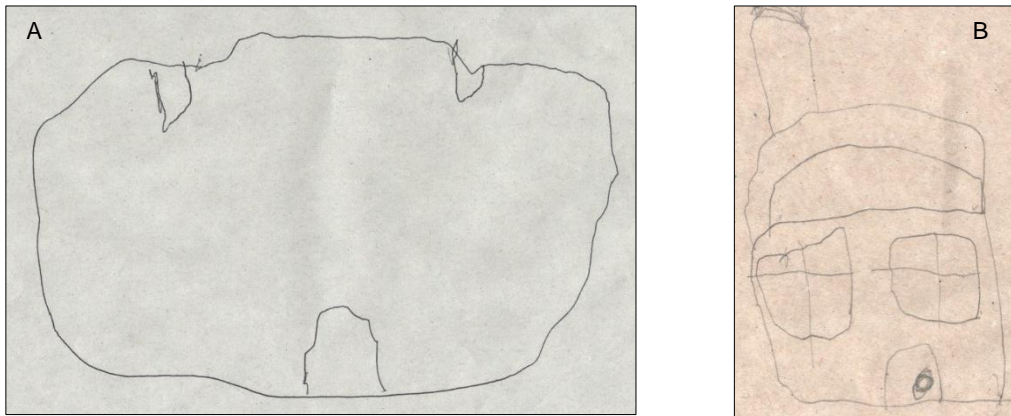


Figura 31. Dibujo libre de niño. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

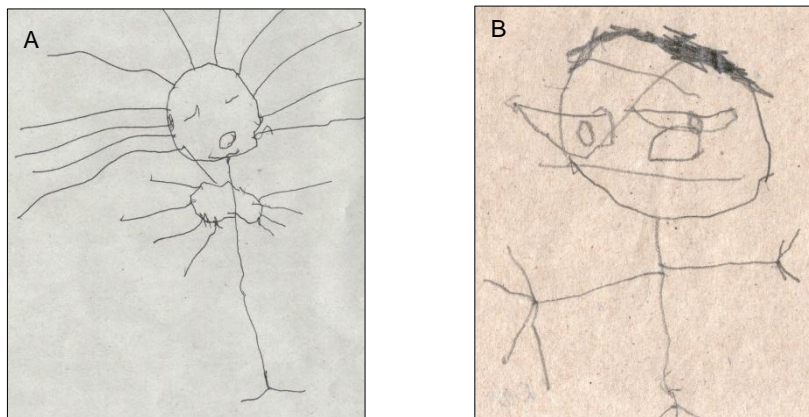


Figura 32. Dibujo libre de niño. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

**Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

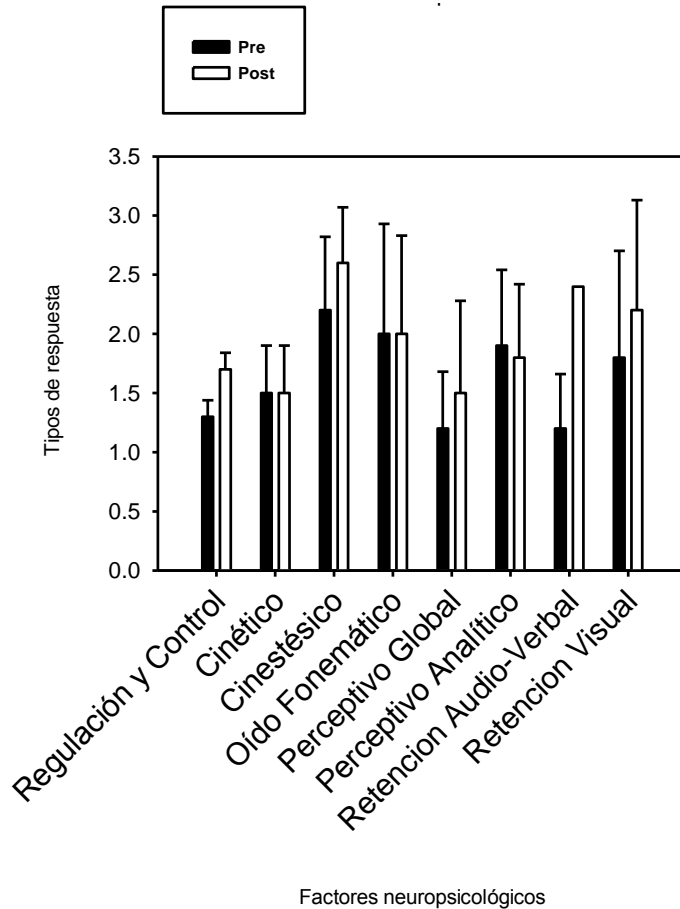


Figura 33. Se muestran diferencias al comparar el desempeño neuropsicológico del niño D.H antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

<b>Tabla 23. Resultados cualitativos del desarrollo simbólico</b>		
<b>Tarea</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Acciones Materializadas	No propone ninguna tarea. No logra simbolizar a nivel concreto.	Logra proponer juegos con el objeto designado (lápiz). Logra simbolizar a nivel concreto.
Acciones perceptivas simbólicas	Pierde el objetivo de la tarea, por lo que se requirió repetirle las instrucciones. No logra simbolizar a nivel perceptivo.	Pierde el objetivo de la tarea y presenta asociaciones colaterales, por lo que requirió de la repetición de las instrucciones. Logra simbolizar a nivel perceptivo, sin embargo requiere de ayuda, por medio de preguntas tales como: ¿estás seguro?, ¿Qué podrías dibujar

		para representar fuerza?
Acciones simbólicas verbales	Elige la opción incorrecta. No logra simbolizar a nivel verbal.	Perdida del objetivo de la tarea, por lo que se le requiere simplificar la instrucción.

**Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

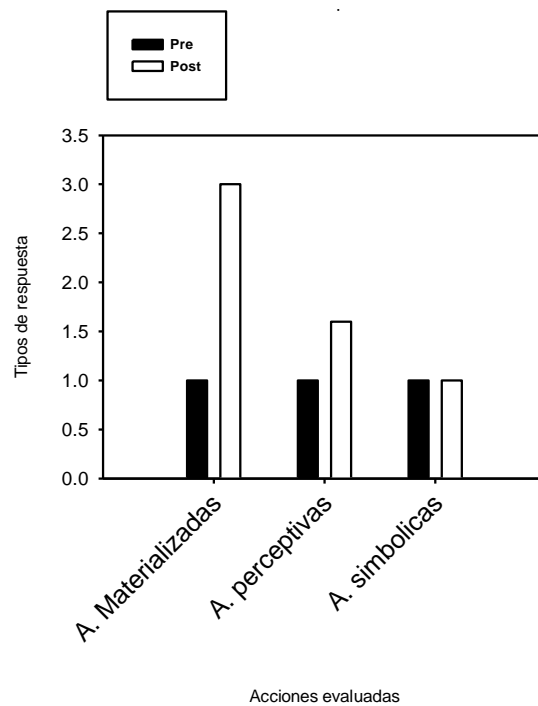


Figura 34. Se muestran diferencias al comparar del desarrollo de la función simbólica del niño D.H. antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico en plano perceptivo.

<b>Tabla 23. Resultados electroencefalográficos</b>		
<b>Niño D.H.</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Tipo de trazo		Asimétrico y asincrónico
	Alfa en su variante rápida y agudo.	Alfa regular de 8-9 Hz en zonas occipitales bilaterales.

Actividad de fondo		
Grafoelemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas lentas Teta de bajo voltaje fronto-medial bilateral en zonas F3, F4, F7 y F8.</li> <li>• Presencia de brotes de supresión de ritmo Alfa en zonas occipitales bilaterales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas lentas Teta de bajo voltaje fronto-central derecho.</li> </ul>
interpretación	Estabilidad del ritmo alfa y sin fenómeno de supresión de la actividad de fondo.	

### Resultados de la encuesta a los padres de familia sobre el desempeño final de los menores

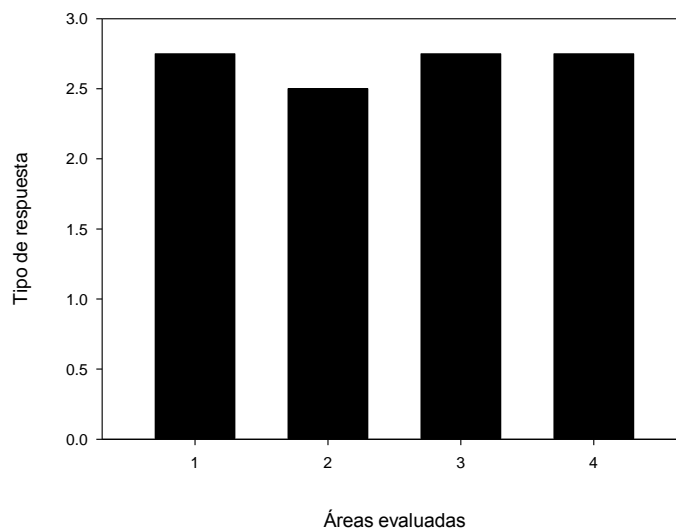


Figura 35. Se muestran los resultados de la evaluación realizada a los padres de la menor D.H, sobre a los cambios percibidos después de la terminación del programa. En el eje vertical los tipos de respuesta en donde 1 = ningún cambio, 2 = cambios apenas notables y 3 = cambios observables. En el eje horizontal las áreas evaluadas en donde 1= manipulación objetal, 2= lenguaje, 3= actividad voluntaria y 4= desarrollo simbólico.

#### **4.2.8 Niño M.M.**

##### ***Descripción del caso***

Menor de sexo masculino, de lateralidad diestra, con fecha de nacimiento del 14 de agosto del 2000.

El menor nació a las 38 semanas por vía cesárea, debido a que el médico refirió que tenía sufrimiento fetal (los padres no proporcionaron más información de por qué dicho sufrimiento). Lloró inmediatamente al nacer y no se reportó ninguna otra complicación durante el mismo.

Como antecedentes patológicos del desarrollo se reporta en el 2008 el diagnóstico de “probable crisis parciales vs probable mioclonías”, por lo cual es medicado y actualmente están controladas las crisis con valproato de magnesio; la última fue en enero de 2012. En total desde que iniciaron sus crisis han sido como 8 o 10.

Un estudio de tomografía axial computarizada de cráneo simple del 2003 no reportó alguna patología estructural. Se le han realizado varios electroencefalogramas. A los dos años se concluyó que presentaba “una alteración de tipo lentificación difusa. Patrón bioeléctrico de maduración menor en relación a la edad”. El otro se hizo en noviembre de 2008, la impresión diagnóstica fue “muestra complejos punta onda y ondas agudas que se generalizan en el hemisferio izquierdo sobre actividad theta, los cuales se relacionan con cambios de la actividad eléctrica de génesis caudal del tallo cerebral”.

Con respecto al desarrollo motor, se refiere que mostró en general un adecuado desarrollo (tuvo la marcha independiente al año cuatro meses) y solo tuvo retraso en el control de esfínteres, lográndolo totalmente a los 4 años (y limpiarse solo a los 10 años).

El desarrollo del lenguaje ha sido anormal, durante el primer año mostraba indiferencia hacia la presencia o ausencia de los demás, nunca tuvo la intención comunicativa hasta los cuatro años cuando comenzó a señalar, sus primeras palabras fueron a los 6 años.

Ha sido atendido por diversos especialistas; psicólogos, neurólogos, terapeutas de lenguaje y de rehabilitación psicomotora. Lo cual ha mejorado su conducta (actualmente escribe, utiliza la computadora y puede ser regulado por la madre).

Referente a la historia escolar, el menor asistió a una institución especializada en autismo (APNA) desde los dos hasta los cuatro años de edad; a partir de los cuatro años ingresó al CAM, actualmente cursa dentro del grupo de taller.

## Resultados de las evaluaciones realizadas a M.M

### Evaluación neuropsicológica inicial

De acuerdo a las pruebas aplicadas y a los resultados anteriormente abordados se pudo observar que el menor presenta un adecuado desarrollo en el factor de integración fonemática e integración cinestésico-táctil. Mientras que los factores tales como, organización secuencial motora, perceptivo global, perceptivo analítico, retención visual, retención audio-verbal y regulación y control, se encuentran con un insuficiente desarrollo funcional, los cuales afectan sistémicamente su actividad voluntaria, su lenguaje y el aprendizaje.

### Evaluación neuropsicológica final

En comparación con la valoración anterior se observa que el menor disminuye errores en tareas de factores tales como, integración fonemática, retención audio-verbal y retención visual.

<b>Factor Neuropsicológico</b>	<b>Tareas</b>	<b>Evaluación Inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Regulación y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba verbal Asociativa</li> <li>• Prueba verbal de conflicto</li> </ul>	<p>Presenta algunos errores en las tareas de prueba verbal asociativa y de conflicto.</p> <p>Dificultades en la planeación, verificación y corrección de su actividad.</p>	Continúa presentando los mismos errores.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia grafica</li> <li>• Coordinación</li> </ul>	No logra realizar la copia y continuación de	Presenta las mismas dificultades.

Organización secuencial motora	<p>reciproca de las manos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia de movimientos manuales</li> <li>• Intercambio de posiciones de los dedos</li> </ul>	<p>una secuencia gráfica.</p> <p>Presenta perseveraciones y falta de automatización del movimiento.</p> <p>La ayuda del lenguaje le ayuda un poco.</p>	<p>La ayuda le sirve para poder pasar de un elemento a otro, sin embargo no logra automatizar la secuencia.</p>
Integración cinestésico-táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de posiciones de los dedos</li> <li>• Reconocimiento de objetos</li> <li>• Reproducción de posiciones</li> <li>• Repetición de sílabas y sonidos</li> </ul>	<p>Realiza correctamente las posiciones de las posiciones de los dedos.</p> <p>Adecuado reconocimiento de los objetos presentados.</p> <p>Adecuada reproducción de las posiciones con el aparato fonoarticulador.</p> <p>Requirió que se le repitieran las sílabas y sonidos para lograr una correcta repetición.</p>	<p>Presenta sustituciones en ambas posiciones de los dedos.</p> <p>Adecuado reconocimiento.</p> <p>Adecuada reproducción.</p> <p>Necesitó ayuda en la repetición.</p>
Integración fonemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetición de pares de palabras</li> <li>• Repetición de sílabas</li> <li>• Identificación de fonemas</li> <li>• Reproducción de series de ritmos</li> </ul>	<p>Presenta diversos errores en las tareas de repetición de pares de palabras, repetición de pares de sílabas e identificación de fonemas.</p> <p>No logra reproducir las series de ritmos presentados.</p>	<p>Soló presenta errores en la tarea de identificación de fonemas.</p> <p>Logra reproducir las series de ritmos.</p>
Retención audio-verbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención involuntaria</li> <li>• Retención voluntaria</li> <li>• Evocación</li> </ul>	<p>No logra recuperar ningún elemento en la retención involuntaria.</p> <p>En retención voluntaria recupera 3/6 elementos.</p> <p>Evoca 2/6 elementos, además de 2 intrusiones (gato y papaya) y también repite la palabra luz.</p>	<p>Aumenta el volumen de elementos recuperados en retención voluntaria.</p> <p>Mayor volumen de elementos recuperados en retención voluntaria.</p> <p>Evoca un mayor número de elementos.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de letras</li> <li>• Reproducción de letras</li> <li>• Evocación de letras</li> <li>• Copia de figuras</li> </ul>	<p>Presenta rotaciones, sustituciones y perseveraciones en la copia de letras.</p> <p>Pierde el objetivo en la reproducción, por lo cual se observa la intrusión</p>	<p>Reproduce correctamente un mayor número de letras.</p> <p>Evoca más elementos correctos.</p> <p>Reproduce una mayor</p>

<p>Retención visual</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de figuras</li> <li>• Evocación de figuras</li> </ul>	<p>de números y letras.</p> <p>En la evocación se observa la pérdida de todos los elementos.</p> <p>Presenta rotaciones, superposiciones e intrusiones en la copia de las figuras.</p> <p>Logra reproducir 2/5 elementos, uno de ellos se encuentra rotado. Además presenta la intrusión de 4 elementos.</p> <p>Evoca 7 elementos intrusivos.</p>	<p>cantidad de figuras correctamente.</p> <p>Aumenta el número de figuras correctas en la evocación.</p>
<p>Perceptivo espacial global</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo libre de casa</li> <li>• Copia de casa</li> <li>• Dibujo de niño</li> <li>• Dibujo de niña</li> <li>• Dibujo de mesa</li> <li>• Dibujo de reloj</li> <li>• Dibujo de reloj con hora</li> </ul>	<p>A nivel gráfico se observan errores en la proporción, aspectos métricos y la forma general.</p> <p>Se observa la rotación de letra y figuras a la copia.</p>	<p>Sigue presentando los mismos errores.</p>
<p>Perceptivo espacial analítico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja</li> <li>• Completar oraciones de acuerdo al cuadro</li> <li>• Comprensión de ordenes</li> <li>• Esquema corporal</li> </ul>	<p>Se observa la falta de conocimiento de nociones espaciales básicas (arriba, abajo, frente, atrás), al igual que la comprensión de oraciones gramaticales complejas.</p> <p>Omite rasgos esenciales en los dibujos libres y a la copia.</p>	<p>Se observa la pérdida del objetivo en las tareas y la elección al azar, lo que provoca que presente algunos errores.</p> <p>Sigue omitiendo rasgos esenciales.</p>

**A continuación se presentaran ejecuciones elaboradas por M.M durante las evaluaciones antes y después de la aplicación del programa correctivo**

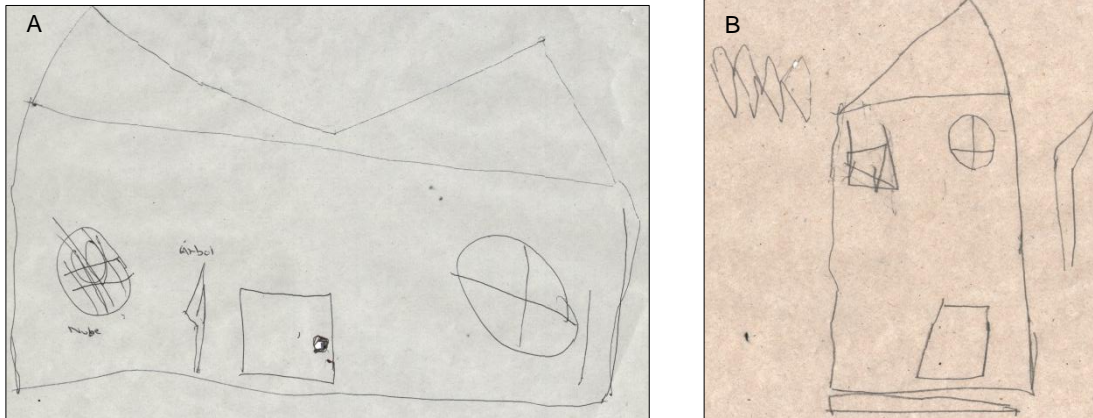


Figura 36. Dibujo libre de casa. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

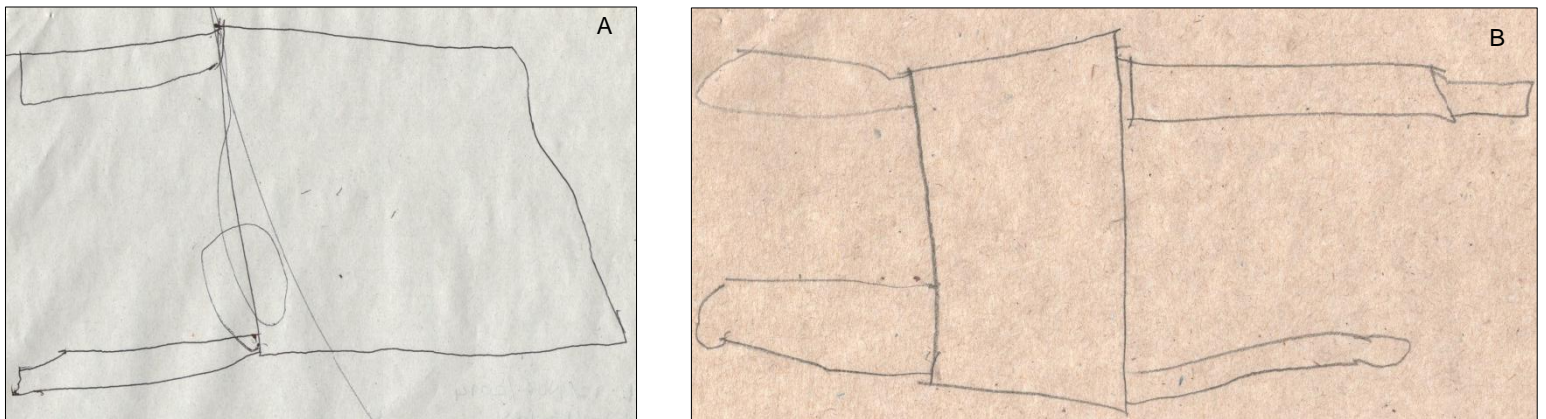


Figura 37. Dibujo de una mesa con 4 patas. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

**Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

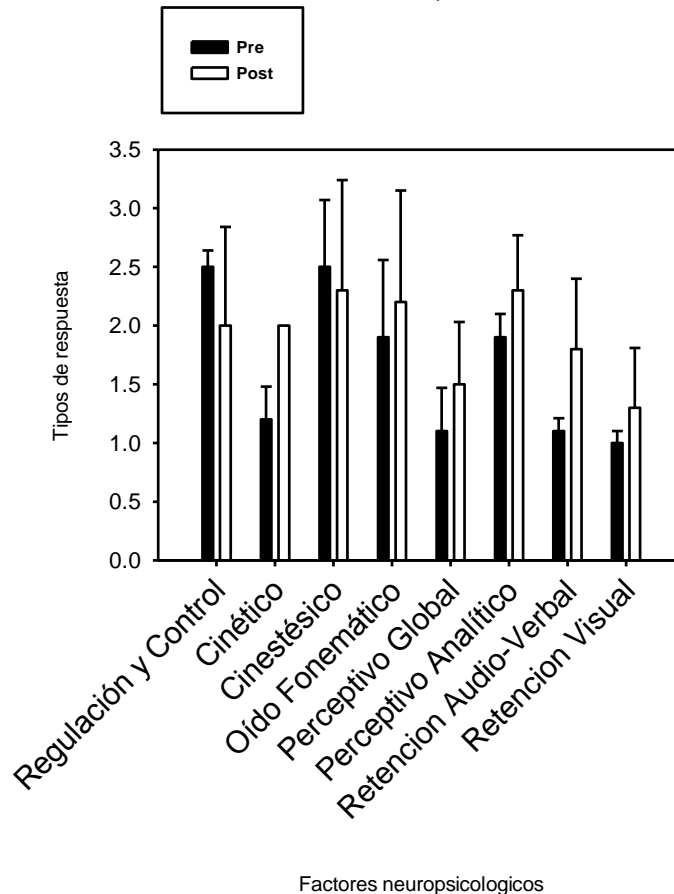


Figura 38. Se muestran diferencias al comparar el desempeño neuropsicológico del niño M.M antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

<b>Tabla 25. Resultados cualitativos del desarrollo simbólico</b>		
<b>Tarea</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
Acciones Materializadas	Solo propone tareas por la apariencia del objeto (puede ser un lápiz). Por lo que se la da ayuda, proponiéndole que lo utilice como otro objeto y logra realizar la tarea.	Logra proponer tareas de simbolización sin ayuda de la evaluadora.
Acciones perceptivas simbólicas	No logra representar de manera gráfica las palabras solicitadas, además de que se observa la pérdida del objetivo.	Solo requiere de ayuda para poder simbolizar la palabra fuerza.

Acciones simbólicas verbales	No logra identificar la palabra más larga.	Logra identificar la palabra más larga con ayuda de la evaluadora (se le pregunta: ¿Qué palabra tardo más en decir?).

**Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

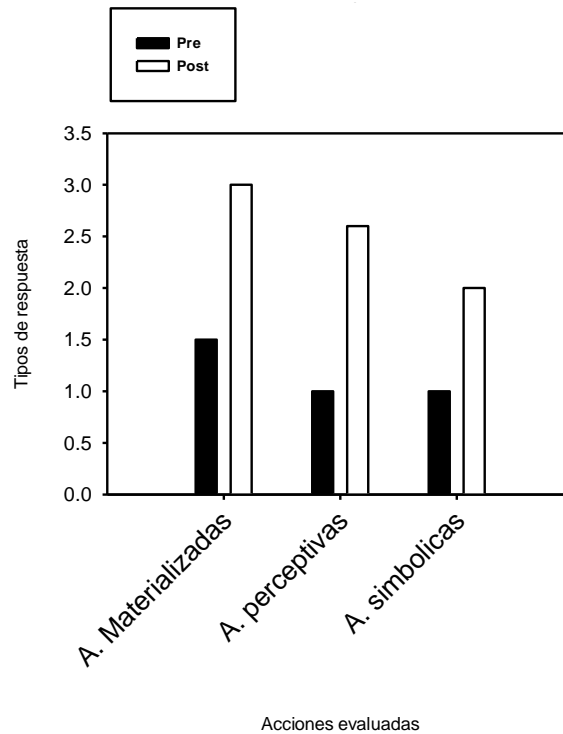


Figura 39. Se muestran diferencias al comparar del desarrollo de la función simbólica del niño M.M. antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico en plano perceptivo.

<b>Tabla 26. Resultados electroencefalográficos</b>		
<b>Niño M.M</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Tipo de trazo		Asimétrico y asincrónico
Actividad de fondo	Alfa desorganizado de 8 Hz patiero-occipital bilateral.	Alfa irregular de 8Hz.
Grafoelemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ritmo Teta de bajo voltaje fronto-central bilateral en zonas F3, F4, C3, C4, T5 y T6.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ondas lentas Teta ocasionales sobre las regiones centro-parietales derechas.</li> </ul>
Interpretación	Estabilidad del ritmo alfa y ausencia de ondas lentas teta.	

**Resultados de la encuesta a los padres de familia sobre el desempeño final de los menores**

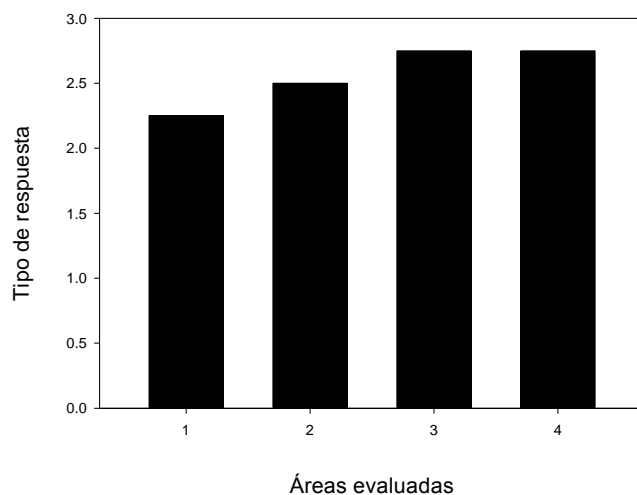


Figura 40. Se muestran los resultados de la evaluación realizada a los padres de la menor M.M, sobre a los cambios percibidos después de la terminación del programa. En el eje vertical los tipos de respuesta en donde 1 = ningún cambio, 2 = cambios apenas notables y 3 = cambios observables. En el eje horizontal las áreas evaluadas en donde 1= manipulación objetal, 2= lenguaje, 3= actividad voluntaria y 4= desarrollo simbólico.

#### **4.2.9 Niña R.I.**

##### ***Descripción del caso***

Menor de sexo femenino. De lateralidad manual diestra, con fecha de nacimiento del 06 de octubre del 2005.

El momento de inicio del problema se presenta a los 2 o 3 años, momento en el cual, la menor no podía caminar y se caía, posteriormente se observó que la menor “no ponía atención” al ingresar al preescolar.

Se le han realizado estudios de rayos x, debido a que el hueso pélvico de la menor no se encontraba bien posicionado. Posteriormente recibió terapia física, la cual aún sigue recibiendo. Se reporta que la menor requirió ser hospitalizada a los 3 meses de edad, debido a que presentó bronconeumonía.

La menor fue producto de la quinta gesta, durante la cual la madre presentó viruela. Respecto a los antecedentes perinatales se reporta que la menor nació a término, por cesárea. Se refiere que la menor lloró inmediatamente al nacer, pesando 2,200 Kg y sin ninguna complicación aparente.

En relación a los antecedentes postnatales, se refiere que la alimentación fue por fórmula durante 8 meses; posteriormente se presentó la ablactación a la edad de 1 año con 6 meses.

Sobre el desarrollo motor, se reporta que la menor presentó un control cefálico y de cuello a la edad de 1 año y 6 meses; posteriormente se presenta el control de tronco a los 2 años y no presentó gateo. La sedestación con ayuda se presentó a la edad de 1 año con 6 meses y sin ayuda a los 2 años con 6 meses. La bipedestación con ayuda la logró a los 3 años y sin ayuda a los 3 años y seis meses; posteriormente comienza a caminar con ayuda a los 3 años y sin ayuda a los 4 años; subsiguientemente comienza a saltar a los 8 años.

## Resultados de las evaluaciones realizadas a R.I

### Evaluación inicial

De acuerdo a las pruebas aplicadas y a los resultados anteriormente abordados se pudo observar que la niña presenta un adecuado desarrollo en los factores de integración fonemática, organización secuencial motora e integración cinestésico-táctil. Mientras que los factores tales como, perceptivo global, perceptivo analítico, retención visual, retención audio-verbal y regulación y control, se encuentran con un insuficiente desarrollo.

### Evaluación final

En comparación con la comparación anterior se observa que la menor logra minimizar errores en tareas de factores tales como, regulación y control, integración fonemática, retención audio-verbal y perceptivo espacial global.

**Tabla 27. Resultados cualitativos neuropsicológicos de R.I.**

Factor Neuropsicológico	Tareas	Evaluación Inicial	Evaluación final
Regulación y Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba verbal Asociativa</li> <li>• Prueba verbal de conflicto</li> </ul>	Pierde el objetivo constantemente y no logra realizar ninguna tarea de prueba verbal asociativa, ni de prueba verbal de conflicto.	<p>Aun cuando se observa pérdida del objetivo, ya logra realizar algunas tareas de la prueba verbal asociativa.</p> <p>No logra realizar ninguna tarea de la prueba verbal de conflicto.</p>
Organización secuencial motora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencia gráfica</li> <li>• Coordinación recíproca de las manos</li> <li>• Secuencia de movimientos manuales</li> <li>• Intercambio de posiciones de los dedos</li> </ul>	<p>No logra realizar la seriación a nivel concreto, por lo que se le aplica a nivel concreto y lo logra con 2 elementos.</p> <p>Presenta perseveraciones, falta de automatización y movimientos lentos, los cuales no mejoran con la utilización del lenguaje.</p>	<p>Aun no logra la copia de la secuencia gráfica.</p> <p>Aun cuando logra pasar de un elemento a otro, sigue perdiendo la secuencia.</p>

<p>Integración cinestésico-táctil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducción de posiciones de los dedos</li> <li>• Reconocimiento de objetos</li> <li>• Reproducción de posiciones</li> <li>• Repetición de sílabas y sonidos</li> </ul>	<p>Pudo reproducir ambas posiciones en la mano contraria por un periodo muy corto de tiempo, ya que se observa la pérdida del objetivo.</p> <p>Reconoce objetos adecuadamente.</p> <p>Requiere de repetición de las posiciones con el aparato fonarticuladores.</p> <p>Presenta errores y requiere que se le repitan los pares de sílabas y palabras.</p>	<p>Presenta sustitución en ambas posiciones de los dedos (1-3 en lugar de 4-1 y 4-5 en vez de 2-3).</p> <p>Reconoce objetos adecuadamente.</p> <p>Los errores disminuyen significativamente en le reproducción de posiciones con el aparato fonarticulador.</p>
<p>Integración fonemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repetición de pares de palabras</li> <li>• Repetición de sílabas</li> <li>• Identificación de fonemas</li> <li>• Reproducción de series de ritmos</li> </ul>	<p>Presento múltiples errores en todas las tareas.</p>	<p>Correcta repetición de pares de palabras y sílabas.</p> <p>Se observan golpes indiscriminados en la tarea de identificación de fonemas.</p> <p>No logra reproducir las series de ritmos.</p>
<p>Retención audio-verbal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención involuntaria</li> <li>• Retención voluntaria</li> <li>• Evocación</li> </ul>	<p>Se observa la constante pérdida del objetivo en la retención involuntaria, por lo que no logra recuperar ningún elemento.</p> <p>En la retención involuntaria se observan muchas asociaciones colaterales, sin embargo logra recuperar 3/6 elementos, después de múltiples repeticiones y por medio de la mediatización con sus dedos.</p> <p>Logró evocar 1/6 elementos.</p>	<p>Continúa presentando pérdida del objetivo en retención involuntaria.</p> <p>Disminuye en número de elementos recuperados y aún requiere de ayuda fonológica en el retención voluntaria.</p> <p>Evoca mayor número de elementos.</p>

Retención visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de letras</li> <li>• Reproducción de letras</li> <li>• Evocación de letras</li> <li>• Copia de figuras</li> <li>• Reproducción de figuras</li> <li>• Evocación de figuras</li> </ul>	Ausencia de actividad gráfica.	Continúa presentando ausencia de actividad gráfica.
Perceptivo espacial global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo libre de casa</li> <li>• Copia de casa</li> <li>• Dibujo de niño</li> <li>• Dibujo de niña</li> <li>• Dibujo de mesa</li> <li>• Dibujo de reloj</li> <li>• Dibujo de reloj con hora</li> </ul>	Ausencia de actividad gráfica.	Aun cuando se observa una mejor proporción general, sigue presentando errores.
Perceptivo espacial analítico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión de oraciones con estructura gramatical compleja</li> <li>• Completar oraciones de acuerdo al cuadro</li> <li>• Comprensión de ordenes</li> <li>• Esquema corporal</li> </ul>	<p>Presentó falta de comprensión de oraciones que incluyen componentes espaciales, tales como delante de, atrás de, a la derecha y a la izquierda y de oraciones gramaticales complejas.</p> <p>Se observa también la omisión de rasgos esenciales en todas las tareas de dibujo realizadas por la menor, tanto a la copia, como libres</p>	<p>Se observan las mismas dificultades.</p> <p>Continúa presentando omisiones de rasgos esenciales.</p>

**A continuación se presentaran ejecuciones elaboradas por R.I durante las evaluaciones antes y después de la aplicación del programa correctivo**

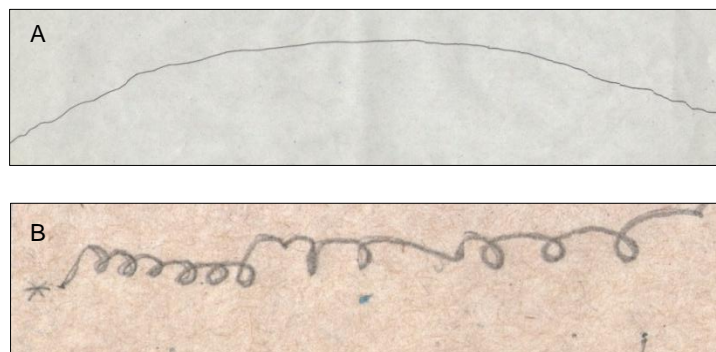


Figura 41. Copia y continuación de una secuencia gráfica. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

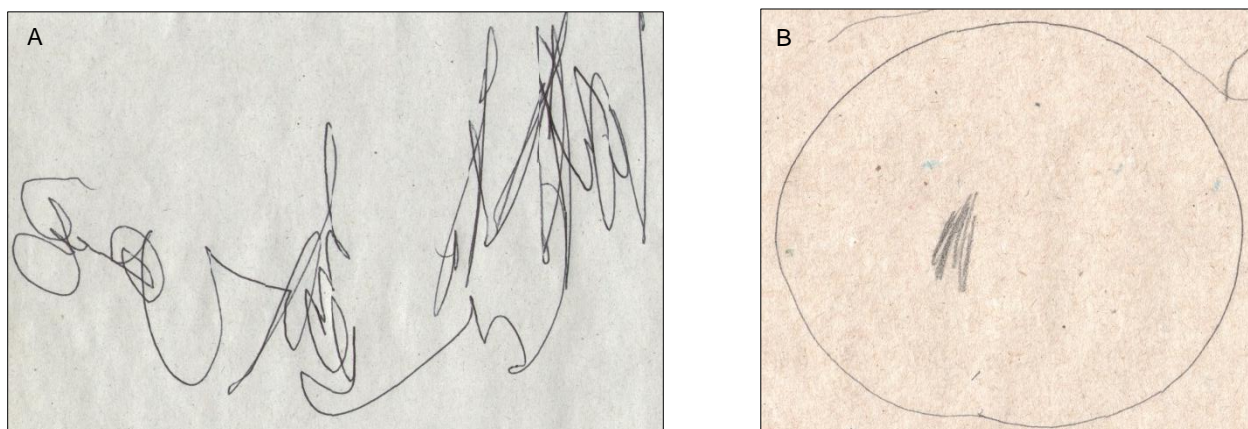


Figura 42. Dibujo de un reloj con manecillas. A) Evaluación inicial. B) Evaluación final.

### Comparación de resultados de evaluación neuropsicológica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico

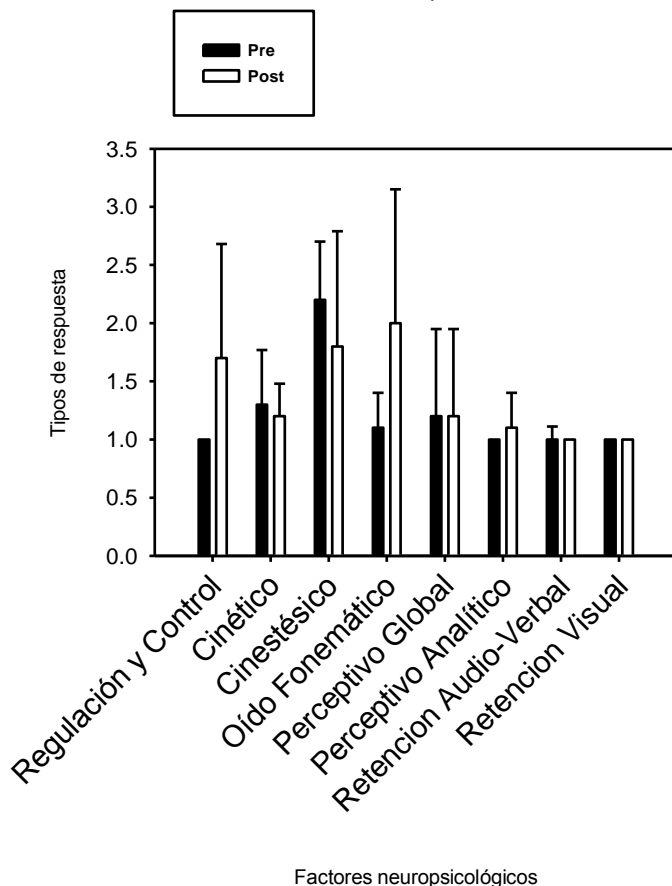


Figura 43. Se muestran diferencias al comparar el desempeño neuropsicológico de la niña R.I antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

<b>Tabla 28. Resultados cualitativos del desarrollo psicológico</b>		
<b>Tarea</b>	<b>Evaluación inicial</b>	<b>Evaluación final</b>
<b>Acciones Materializadas</b>	Logra simbolizar a nivel materializado.	Logra simbolizar a nivel materializado con ayuda
<b>Acciones perceptivas simbólicas</b>	Pierde constantemente el objetivo de la tarea y se observa la falta de actividad gráfica.	Pierde constantemente el objetivo de la tarea y se observa la falta de actividad gráfica.
<b>Acciones simbólicas verbales</b>	No logra identificar la palabra más larga.	No logra identificar la palabra más larga.

**Comparación de resultados de la formación de la función simbólica antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico**

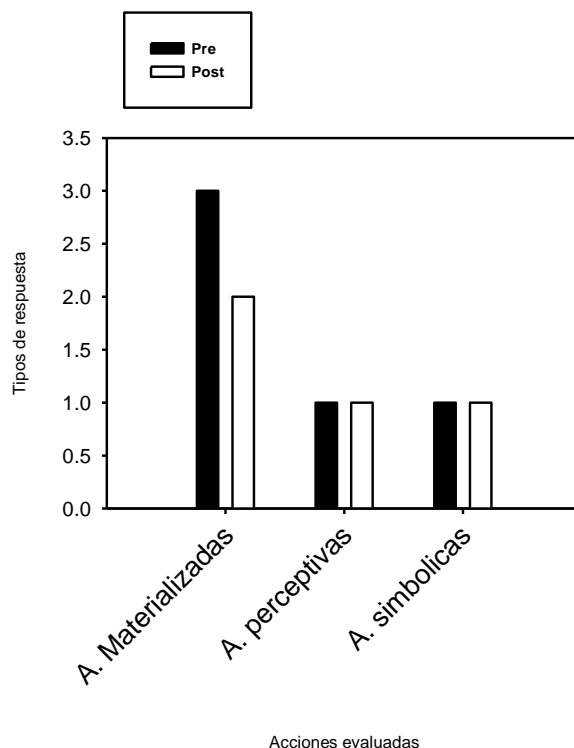


Figura 44. Se muestran diferencias al comparar el desempeño del desarrollo de la función simbólica de la niña R.I antes y después de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológico.

<b>Tabla 29. Resultados electroencefalográficos</b>		
<b>Niña R.I</b>	<b>PRE</b>	<b>POST</b>
Tipo de trazo		Ligeramente asimétrico y asincrónico
Actividad de fondo	Ritmo de fondo Teta de 6-7 Hz de bajo a ½ voltaje en zonas parieto-occipitales de ambos hemisferios.	Actividad de fondo Teta de 6-7 Hz sobre las regiones posteriores. Alcance ocasional del ritmo Alfa de fondo, sin embargo no logra sostenerlo.
Grafoelemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sincronización de ondas lentas Teta en zonas centrales,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor expresión de ondas Teta sobre las regiones mediales</li> </ul>

	parietales y occipitales.	centrales bilaterales.
Interpretación	Ocasional alcance de alfa y sin fenómeno de sincronización de ondas lentas.	

### Resultados de la encuesta a los padres de familia sobre el desempeño final de los

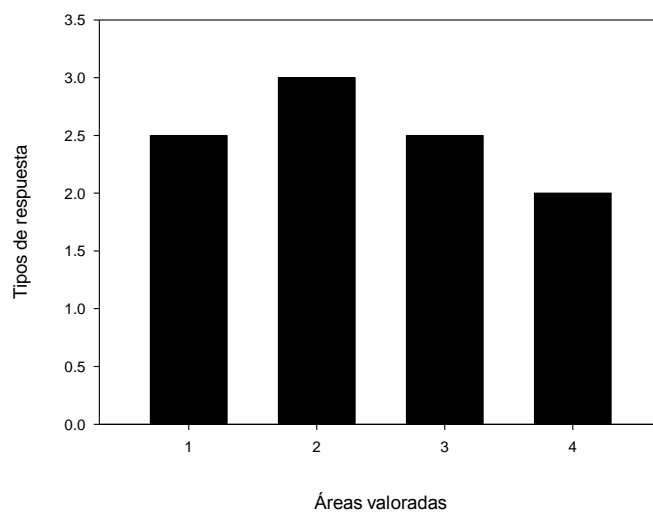


Figura 45. Se muestran los resultados de la evaluación realizada a los padres de la menor R.I, sobre a los cambios percibidos después de la terminación del programa. En el eje vertical los tipos de respuesta en donde 1 = ningún cambio, 2 = cambios apenas notables y 3 = cambios observables. En el eje horizontal las áreas evaluadas en donde 1= manipulación objetal, 2= lenguaje, 3= actividad voluntaria y 4= desarrollo simbólico.

## **CAPITULO 5. Discusión y conclusiones**

### **5.1 Discusión**

Los resultados obtenidos en la presente investigación, permiten confirmar la aceptación de las hipótesis psicológica (identificar diferencias significativas posterior a la aplicación del programa posterior al programa), ya que se encontraron diferencias significativas en la edad psicológica de los menores, específicamente en el desarrollo de la función simbólica. El protocolo de la función simbólica mostró diferencias estadísticamente significativas en los ítems de las acciones perceptivas simbólicas ( $p= .015$ ) y en los ítems de las acciones simbólicas verbales ( $p= .015$ ); en las acciones materializadas, a pesar de que no hubo diferencias significativas, el porcentaje de respuestas correctas también fue mejor en la evaluación post.

La importancia de la elaboración de un programa de intervención neuropsicológico considerando la actividad rectora, es esencial. De acuerdo a autores rusos (Shuare, 1987 y Elkonin, 1989), el desarrollo no se forma mecánicamente a partir de tipos aislados de actividad por lo que no debemos hablar sobre la vinculación del desarrollo psíquico a la actividad en general, sino a la actividad rectora en particular; y que el pasaje de un estadio a otro consiste en el cambio en la actividad rectora correspondiente, es decir por neoformaciones psicológicas que surgen al final de cada edad.

Los datos mostraron que el grupo experimental tuvo grandes avances en su desempeño psicológico y algunos de ellos pudieron pasar a los estados iniciales de la siguiente edad psicológica, es decir al juego simbólico (ver tablas de resultados cualitativos de desarrollo psicológico). De los nueve niños, ocho se encontraban en la etapa de manipulación objetal y uno ya estaba en juego simbólico, para la valoración final, seis se encontraban en el juego simbólico, y en tres de ellos ya estaba en su zona de desarrollo próximo puesto que pudieron acceder con ayuda a la simbolización en el plano concreto.

Para Zaparozhets (1987), dichas neoformaciones se deben desarrollar mediante una serie de etapas. Primero el menor asimila los nuevos conocimientos en el plano de la acción material externa con las cosas. Posteriormente se transfiere al plano del lenguaje en voz alta, para más tarde llegar a utilizar el plano del lenguaje para sí y hasta que finalmente, se convierte en acción mental. En el caso de nuestra muestra, se observó que hubo un gran avance en el desarrollo de acciones simbólicas, tanto en el plano perceptivo, como en el verbal (ver fig.2). Este mismo autor considera, que en los métodos tradicionales de enseñanza, habitualmente se altera la secuencia de las etapas señaladas anteriormente y como resultado los procesos mentales se forman lentamente y muy frecuentemente resultan esencialmente defectuosos en uno u otro sentido.

Por otra parte, la hipótesis relacionada con la identificación de diferencias significativas a nivel neuropsicológico se aceptó parcialmente. Cuantitativamente de los ocho factores evaluados, solo se identificaron dos con diferencias significativas, antes y después de la aplicación del programa (melodía cinética y retención audio-verbal) (ver figura 1); pero a pesar de que en los demás apartados no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, se evidenció que en todos ellos hubo mejorías en la cantidad de respuestas correctas (ver fig. 1) en la evaluación posterior a la aplicación del programa. En el análisis cualitativo neuropsicológico realizado caso por caso, también se identificaron cambios clínicamente observables (ver tablas de resultados cualitativos neuropsicológicos).

Finalmente en la tercera hipótesis planteada (identificación de cambios positivos en la actividad eléctrica cerebral), también fue aceptada, puesto que todos los niños presentaron una mejor estabilidad del ritmo Alfa ( $\alpha$ ), lo cual permitió una disminución de grafoelementos patológicos. Vemos entonces como a través de una actividad organizada de aprendizaje que considera a la actividad rectora tiene implicaciones en todos los niveles que conforman el ser humano; Zaparozhets (1987) refería, que las nuevas estructuras psicológicas, los nuevos niveles psicofisiológicos, los nuevos planos de reflejo de la realidad, que se forman

en los diferentes períodos de la infancia, se estructuran sobre la base de la actividad rectora.

Por otra parte, aun cuando existen investigaciones en población con alteraciones cognitivas, es importante destacar que no existen reportes de investigación en la que se haya trabajado con niños de Centros de Atención Múltiple, de edades diversas (de 8 a 14 años) y que presenten retraso en el desarrollo psicológico por distintas causas. Por lo mencionado anteriormente, la presente investigación se propuso realizar una aportación a esta problemática poco explorada, poniéndose como objetivo el analizar los efectos de la aplicación de un programa de intervención neuropsicológica. Es importante destacar que aun cuando se trabajó con niños con característica diversas (edad y distintas causas de retraso en el desarrollo) pero que fueron agrupados de acuerdo a la edad psicológica, se pudieron observar cambios favorables en todos los menores, tanto a nivel psicológico como neuropsicológico y electroencefalográfico.

Dicha intervención se logró gracias a una valoración neuropsicológica y psicológica a todos los menores, por medio de la cual se pudo comprobar que las valoraciones inicial y final realizadas permitieron identificar el cuadro clínico, y proporcionar información, tanto del estado funcional actual de cada mecanismo psicofisiológico como de la edad psicológica presente en cada uno de ellos. El primer paso en la elaboración del programa de corrección, fue identificar las operaciones y las acciones deficientes en los niños, con el objetivo de redireccionar el desarrollo de los mecanismos psicofisiológicos que mostraron la falta de desarrollo funcional, al igual que el promover la adquisición de las neoformaciones necesarias para el adecuado paso a la siguiente edad psicológica. Lo mencionado anteriormente permitió la elaboración de tareas para la estimulación de la formación de tales operaciones y acciones necesarias para la etapa de desarrollo en la que se encontraban los miembros del grupo. La evaluación neuropsicológica inicial a nivel grupal mostró el compromiso de los factores de regulación y control, organización secuencia motora, integración cinestésico-táctil, retención audio-verbal, retención visual, al igual que perceptivo

analítico y global. De igual manera en la valoración psicológica inicial, se encontró que todos los menores presentaban una edad psicológica de manipulación objetal.

Dichos resultados favorables se han encontrado también en otras investigaciones tales como en la de Romero (2012), sobre “aportaciones de la neuropsicología histórico-cultural en el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos del desarrollo: estudio de caso de una niña e edad preescolar”, la cual tuvo como objetivo el diagnóstico y el trabajo de corrección neuropsicológico para el caso de una niña en segunda fase preescolar, diagnosticada, en momentos diferentes, con distintos trastornos del desarrollo y en la que se encontró que el diagnóstico neuropsicológico ayuda a explicar la aparición de síntomas, aparentemente diversos, relacionándolos entre sí, y esto permite la elaboración de un programa correctivo en el cual se desarrollaran todas las esferas psíquicas. Otra investigación que obtuvo resultados favorables fue la de Hernández (2013) “Efectos de un programa de intervención neuropsicológica en un caso de síndrome de Down en etapa preescolar”, dicha intervención muestra los efectos de la aplicación de un programa neuropsicológico, por medio de una evaluación pre y post a la aplicación de dicho programa, y en la que se encontró mejoría en el desarrollo psicológico del niño (ver fig. 2), específicamente en la actividad voluntaria y la regulación de la actividad por medio del lenguaje del adulto y en el paso al juego simbólico, de igual manera se reporta un mejor desarrollo funcional del factor cinético.

Los hallazgos anteriormente abordados han permitido confirmar la teoría de que la neuropsicología infantil tiene como objetivo el análisis de la adquisición y desarrollo de las funciones psicológicas durante la ontogenia, tanto en la normalidad como en la patología, para así poder elaborar programas de intervención que permitan la superación de las dificultades que puedan llegar a presentar (Quintanar, 2000). Uno de los aspectos semejantes en los estudios mencionados, es que parten de una valoración neuropsicológica, la cual permitió identificar los mecanismos cerebrales fuertes y débiles que se incluyen en la realización de diversas acciones y operaciones de la actividad del aprendizaje (Y.

Soloveiva, 2006) y a su vez esto permitió elaborar un programa neuropsicológico adecuado (J. Eslava, 2008). El objetivo de los programas tuvo como objetivo revertir la afectación del desarrollo de todas las esferas que conforman la vida psíquica del niño en la cual participe el factor en cuestión, por lo que se necesita dirigir el trabajo terapéutico, no al tratamiento de funciones aisladas o de una esfera psíquica en particular o a los síntomas, sino a las causas que determinaron el cuadro clínico.

Por lo tanto se puede concluir que los diagnósticos neuropsicológicos y psicológicos no solo permiten la explicación y la mejor comprensión de las dificultades en los menores; además proporcionaron los elementos necesarios para la elaboración de un programa de intervención al mostrar con gran detalle y precisión sus causas.

Actualmente las organizaciones educativas gubernamentales, tales como el consejo nacional de fomento educativo, han enfocado sus esfuerzos en crear programas de desarrollo educativo para los niños con discapacidad intelectual. Resultado de lo anterior ha sido la creación de un conjunto de procesos y acciones orientados a eliminar o minimizar las barreras que dificultan el aprendizaje y la participación. Sin embargo, no tenemos datos confiables sobre sus efectos. Los resultados de esta investigación permiten hacer observaciones importantes en relación a sus limitaciones.

La primera de ellas es la ausencia de una valoración inicial efectiva, lo cual dificulta la identificación real de las posibles causas de los problemas en el aprendizaje presentadas por los niños. Una deficiente valoración provoca a su vez dificultades y deficiencias a la hora de la elaboración de programas de desarrollo psicoeducativo que realmente sean efectivos en la resolución de las dificultades presentes.

Una segunda limitación se relaciona con los objetivos planteados para la creación de los programas de desarrollo psicoeducativo, ya que aun cuando estos pretenden brindarles a los menores con discapacidad las herramientas necesarias

para el aprendizaje, no logran alcanzar dichos objetivos, y la razón de tal fracaso, está en el hecho de que no se toman en cuenta las causas que subyacen a los síntomas y que limitan el adecuado desarrollo en los niños con discapacidad, puesto que no consideran que mecanismos neuropsicológicos están de base a la problemática ni tampoco toman en cuenta la edad psicológica en la que se encuentran los niños. Un claro ejemplo del hecho mencionado, es la agrupación de los niños en escuelas de educación especial por edades biológicas, sin tomar en cuenta las deficiencias psicológicas, las cuales por supuesto complican la adquisición de las neoformaciones necesarias para un adecuado desarrollo.

## 5.2 Conclusiones

- Es sumamente importante un adecuado diagnóstico neuropsicológico y psicológico, los cuales no solo permitirán la explicación y la mejor comprensión de las dificultades en los menores; sino que además proporcionarán los elementos necesarios para la elaboración de un programa de intervención al mostrar con gran detalle y precisión sus causas.
- Un programa neuropsicológico adecuado permitirá revertir la afectación del desarrollo de todas las esferas que conforman la vida psíquica del niño (psicológico, psicofisiológico, electrofisiológico, etc.), por lo que se necesita dirigir el trabajo terapéutico, no al tratamiento de funciones aisladas o de una esfera psíquica en particular o a los síntomas, sino a las causas que determinaron el cuadro clínico. Basándose en el tipo de actividad, ya que el desarrollo no se forma mecánicamente a partir de tipos aislados de actividad por lo que no debemos hablar sobre la vinculación del desarrollo psíquico a la actividad en general, sino a la actividad rectora en particular y que el pasaje de un estadio a otro consiste en el cambio en la actividad

rectora correspondiente, es decir por neoformaciones psicológicas que surgen al final de cada edad.

- Dichas neoformaciones se deben desarrollar mediante una serie de etapas, primero el menor asimila los nuevos conocimientos en el plano de la acción material externa con las cosas. Posteriormente se transfiere al plano del lenguaje en voz alta, para más tarde llegar a utilizar el plano del lenguaje para sí y hasta que finalmente, se convierte en acción mental.
- Es posible, que población con alteraciones en el desarrollo psicológico aun en edades no tempranas, formar sistemas funcionales y cambios psicológicos cualitativamente diferentes que mejoran su desempeño escolar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ainscow, G. (2011). La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *La educación inclusiva*, 26-46.
2. Ainscow, M. (2012). Haciendo que las escuelas sean más inclusivas: lecciones a partir del análisis de la investigación internacional. *Revista educación invlusive*. 5 , N . ° 1, 39-49.
3. Association, A. P. (2014). *Manual Diagnóstico y Esyadístico de los Trastornos Mentales 5ta edición. DSM-5*. España: Panamericana.
4. Aznar, I. (2013). *Corrección neuropsicológica en un caso con síndrome de asperger* (Trabajo de fin de maestría). Puebla: BUAP.
5. Benedet, M. J. (2002). *Fundamentos teóricos y metodológicos de la Neuropsicología Cognitiva*. Madrid : Observatorio de la discapacidad .
6. Benguría., S. M. (2010). Periodización de la atención educativa a los escolares con diagnóstico de retraso mental moderado con síndromes agravantes en Cuba. *Revista electrónica Educación y Sociedad*.
7. Bonilla, R. (2012). Valoración del nivel de desarrollo simbólico en la edad preescolar . *CES Psicología* , 56-69.
8. Calderón, M. (2010). *Aproximación neuropsicológica al trastorno del desarrollo con espectro autista* (Trabajo de fin de maestría). Puebla : BUAP.
9. CONAFE. (2010). *Discapacidad Intelectual: Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica*. México: SEP.
10. Consejo Nacional de Evaluacion de la Política de Desarrollo Social. (2012). *CONEVAL*. Retrieved 2016, from CONEVAL : <http://www.coneval.org.mx/Paginas/principal.aspx>
11. Echaui, L. V. (2010). *Discapacidad intelectual guia didáctica para la inclusión educativa*. Mexico, D.F.: D.R. © Consejo Nacional de Fomento Educativo.
12. Echavarría, Á. A. (2015). *Biblioteca digital*. Retrieved 2016, from Biblioteca digital:

[http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/2464/1/Programa  
\\_Entrenamiento\\_Cognitivo\\_Acosta\\_2015.pdf](http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/2464/1/Programa_Entrenamiento_Cognitivo_Acosta_2015.pdf)

13. Elkonin, B. (2003). *Psicología del juego (2ª ed.)*. Antonio Machado.
14. Elkonin, D. (1989). *Obras psicológicas escogidas* .
15. Elkonin, D. (1995). *Desarrollo psicológico de las edades infantiles* . Moscú: Academia de ciencias pedagógicas y sociales.
16. Eslava, J. Mejía, L. Quintanar, L. Solovieva, Y. (2008). *Los trastornos del aprendizaje: Perspectivas neuropsicológicas*. Bogotá, Colombia: Géminis.
17. F. Teutli, M. d. (2006). *Orientaciones generales para el funcionamiento de los servicios de educación especial*. Mexico, D.F.: Secretaría de Educación Pública.
18. Harmony, T. (1990). Origen del electroencefalograma. *Salud Mental*.
19. Hernández, A. (2013). *Efectos de un programa de intervención neuropsicológica en un caso de síndrome de down en edad preescolar (Trabajo de fin de maestría)* . Puebla: BUAP.
20. I. Alayo, N. S. (2007). *Atención al niño con retraso mental desde la perspectiva de la educación primaria*. Retrieved 2014, from UNICEF: <http://www.unicef.cu/publicacion/atenci%C3%B3n-al-ni%C3%B1o-con-retraso-mental-desde-la-perspectiva-de-la-educaci%C3%B3n-primaria>
21. INEGI. (2010). *Cuéntame* . Retrieved Mayo 2014, from <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P>
22. L. Quintanar, Y. S. (2011). *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño*. México: Trillas.
23. Liaudis, I. I. (1986). *Antología de la psicología de las edades*. Playa, Ciudad de la Habana: Pueblo y educación.
24. López, A. (2014). *Desarrollo de la simbolización y categorización semántica en escolares con discapacidad auditiva*. Puebla: BUAP.
25. Luria, A. R. (1974). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanella.
26. M. Roselli, A. A. (1992). *Neuropsicología Infantil*. Medellín : Prensa creativa

27. M., G. (2005). *El uso de las actividades de juego y cuento para el desarrollo de neoformaciones en niños preescolares*. Puebla: Tesis para obtener el grado de Maestro en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Universidad Autónoma de Puebla.
28. ONU para la educación, I. c. (2008, Noviembre). *UNESCO*. Retrieved 2014, from <http://www.unesco.org/new/es/education/events/calendar-of-events/global-conferences/>
29. Quintanar L., S. Y. (2000). *La discapacidad infantil desde la perspectiva neuropsicológica*. Retrieved Mayo 2014, from scribd.: <http://www.scribd.com/doc/151434885/Discapacidad-Infantil-desde-la-perspectiva-Neuropsicologica-segun-Vigotsky>
30. Ramos, E. G. (2010). La Integración y la Inclusión de alumnos con discapacidad en América Latina y el Caribe. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 15-23.
31. Rojas, Y. S. (2009). Detección temprana de anomalías del desarrollo neuropsicológico y su prevención. *Congreso Mundial "Educación Inicial de Nuevo Siglo"*. Guanajuato.
32. Romero, A. (2014). *Evaluación neuropsicológica de escolares con discapacidad intelectual. Aportaciones del modelo histórico-cultural*. Puebla: BUAP.
33. Romero, N. S. (2012). *Aportaciones de la neuropsicología histórico-cultural en el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos del desarrollo: estudio de caso de una niña e edad preescolar*. Puebla, Pue.
34. Romero, V. A. (2001). *Estructura y función del sistema nervioso*. Mexico, D.F: Manual Moderno .
35. Rosa Cánovas, L. M.-J.-T. (2010). RETRASO MENTAL Y PSICOMOTOR EN LA PRIMERA INFANCIA: Revisión de la literatura y propuesta de un protocolo de valoración neuropsicológica. *Cuad. Neuropsicol. Vol. 4 N° 2*.
36. SEP. (2014). *Educación especial en México*. Mexico, D.F.
37. Shuare, V. D. (1987). *LA PSICOLOGIA EVOLUTIVA Y PEDAGOGICA EN LA URSS*. Moscu: Progreso.
38. Solovieva Y., Q. L. (2013). *Antología del desarrollo psicológico del niño en edad preescolar*. México: Trillas.

39. Solovieva, Y. (2004). *El desarrollo intelectual y su evaluación. Una aproximación histórico-cultural*. Puebla, Pue.: Universidad Autónoma de Puebla.
40. Solovieva, Y. (2012). *La actividad de juego en la edad psicológica*. Mexico, D.F: Trillas.
41. Talizina, N. (1961). *Manual de Psicología Pedagógica*. San Luis Potosí: Universitaria Potosina .
42. Talizina, N. (2009). *La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza*. Puebla, Pue.: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
43. Uribe, C. (2008). Aproximación cognoscitiva: Intervención en las dificultades de aprendizaje. In L. M. J. Eslava, *Los trastornos del aprendizaje: Perspectivas neuropsicológicas* (pp. 341-347). Bogotá: Géminis.
44. Vigotsky, L. S. (1983). *Obras escogidas. Tomo 3*. Moscú: Pedagogía.
45. Vigotsky, L. S. (1996). *Obras escogidas. Tomo IV*. Madrid: Visor.
46. Vygotski, L. S. (1983). *Obras escogidas Tomo 5*. Moscú: Pedagógica.
47. Y. Soloveiva, R. B. (2006). Análisis neuropsicológico de los problemas de aprendizaje . *Revista de Ciencias Clínicas*, 55-63.
48. Y. Solovieva, E. L. (2008). Aproximación histórico-cultural: Evaluación de los trastornos del aprendizaje. In L. M. J. Eslava, *Los trastornos del aprendizaje: Perspectivas neuropsicológicas* (pp. 187-206). Bogotá: Géminis.
49. Yáñez, G. (2008). Aproximación cognoscitiva: Evaluación de los trastornos del aprendizaje. In L. M. J. Eslava, *Los trastornos del aprendizaje: Perspectivas neuropsicológicas* (pp. 309-321). Bogotá: Géminis.
50. Zaporozhets, A. (1987). La importancia de los periodos iniciales de la vida en la formación de la personalidad infantil. In V. D. Shuare, *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS* (pp. 233-251). Moscú: Progreso.