



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programa de Doctorado y Maestría en Psicología

Residencia en Neuropsicología Clínica

“SÍNDROME DE TRASTORNO DEL APRENDIZAJE NO VERBAL”

UNA INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA.

REPORTE DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MAESTRA EN PSICOLOGÍA

p r e s e n t a:

DENISSE DANYA RODRÍGUEZ MALDONADO

DIRECTOR DEL REPORTE: DR. MIGUEL ANGEL VILLA RODRÍGUEZ
COMITÉ TUTORIAL: DRA. MARIA GUILLERMINA YÁÑEZ TÉLLEZ
DRA. IRMA YOLANDA DEL RIO PORTILLA
DRA. JUDITH SALVADOR CRUZ
MTRA. LILIA MESTAS HERNÁNDEZ

MEXICO, D.F.

SEPTIEMBRE, 2007.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*A René...quien sostiene mis cumbres, mis sonrisas
... mi mejor literatura*

*A mi madre, la sabia palabra, y
a mi padre, la savia de la palabra...*

*A Rocio y Mike...
que compartimos por las venas ideas y motores
A Verito, Laurita, Abril y Alex...mi eterna melancolía*

*A Luis Enrique Fierros,
Hiroko Sotosaki y
Miguel Angel Villa...*

*A Zahira y Mikkely,
firmes a todo temporal...*

*A mis amigas,
hacedoras del mundo...*

*A mis amigos José Luis, Marisol y Carmen
Por su apoyo y su fé en mi...*

A mi tierra del sol de donde herede los poderes minerales...

CONTENIDOS

	Págs.
LISTA DE TABLAS.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
PRIMERA PARTE. TRASTONO DEL APRENDIZAJE NO VERBAL	
1. Dificultades en el aprendizaje.....	5
1.1. Enfoque neuropsicológico.....	6
2. Factores implicados en la incidencia de trastornos del aprendizaje.....	9
3. Síndrome de trastorno de aprendizaje no verbal.....	11
3.1. Descripción clínica del TANV en edades tempranas y tardías.....	13
3.2. Modelo de sustancia blanca y modelo de Das´.....	20
4. Evaluación y diagnóstico neuropsicológicos.....	23
4.1. Evaluación en la aproximación ecológica.....	24
4.2. Validez ecológica.....	28
5. Intervención neuropsicológica en el TANV.....	30
5.1. Modelo de desarrollo neuropsicológico de remediación /habilitación.....	31
5.1.1. Intervención en las alteraciones del primero, segundo y tercer nivel..	32
5.1.2. Intervención en las alteraciones verbales, académicas y sociales.....	34
5.1.2.1. Lenguaje.....	34
5.1.2.2. Habilidades sociales.....	36
5.1.2.3. Aprendizaje colaborativo.....	37

SEGUNDA PARTE. ABORDAJE NEUROPSICOLÓGICO DE CASO CLINICO

6. Presentación de caso.....	39
6.1. Padecimiento actual.....	39
7. Método de evaluación Neuropsicológica.....	45
7.1. Entrevista.....	45
7.2. Autorreporte.....	45
7.3. Observación directa.....	45
7.4. Medidas objetivas.....	46
7.5. Medidas proyectivas.....	52
7.6. Escala de conducta.....	52
8. Diagnóstico neuropsicológico.....	53
8.1. Diagnóstico funcional.....	62
8.2. Pronóstico.....	63
9. Entrenamiento.....	64
9.1. Procedimientos éticos.....	64
9.2. Instrumentación del programa de Intervención.....	64
9.3. Programa de Intervención.....	65
9.3.1. Fase 1: Educación a cuidadores primarios.....	67
9.3.2. Fase 2: Compensación y habilitación.....	69
9.3.3. Fase 3: Aprendizaje.....	75
9.3.4. Fase 4: Competencias académicas y sociales.....	86
10. Resultados.....	96
10.1. Análisis estadísticos por niveles de funcionamiento cognitivo.....	96
10.2. Habilidades adquiridas y dificultades persistentes. Pronóstico.....	111

TERCERA PARTE. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

11. DISCUSIÓN.....	116
12. CONCLUSIONES.....	123
Referencias.....	127
Anexos.....	137
Anexo 1. Inventario de Trastorno de Aprendizaje No Verbal. Niños de 7-10 años.	
Anexo 2. Cronograma de intervención.	
Anexo 3. Cronograma del subprograma de aprendizaje colaborativo y ejemplos sesiones	
Anexo 4. Ejemplos de hoja de recogida de datos.	
Anexo 5. Ejemplo de ejecuciones de la escritura de MC antes de la intervención.	
Anexo 6. Ejemplo de ejecuciones de la escritura de MC después de la intervención.	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características del síndrome del TANV por sistemas cognitivos.....	17
Tabla 2. Características neuropsicológicas del síndrome de trastornos del aprendizaje no verbal.....	18
Tabla 3. Desarrollo motor y de lenguaje de MC.....	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Componentes de una evaluación neuropsicológica ecológica.....	28
Figura 2. Ejemplo de tarea clínica para evaluación de la prosodia.....	50
Figura 3. Ejemplo de tarea clínica para evaluación de la expresión facial de emociones.....	51
Figura 4. Puntuaciones de MC en WISC-R normativo y con ayudas neuropsicológicas. Evaluación junio de 2006, antes de la intervención.....	62
Figura 5. Ejemplo de calendario manejado por MC.....	68
Figura 6. Ejemplos de la tarea de barrido visual.....	70
Figura 7. Ejemplo de la tarea de barrido visual y lectura.....	71
Figura 8. Ejemplo de estímulos en tarea de localización de detalles por comparación (estímulo con referente).....	73
Figura 9. Ejemplo de tarea de búsqueda en campo visual real amplio.....	74
Figura 10. Ejemplo de la tarea “para decir...cuando tengo que decirlo” con respuestas de MC.....	79
Figura 11. Ejemplos de tareas de identificación de emociones en el lenguaje no verbal....	82
Figura 12. Tareas de identificación de emociones en el lenguaje no verbal.....	83
Figura 13. Tarea de apareamiento de expresión emociones.....	84

Figura 14. Ejemplo de tarea de psicomotricidad, coordenadas corporales.....	87
Figura 15. Actividad de trabajo en grupo colaborativo en salón de clase.....	93
Figura 16. Actividad de uso de turnos para hablar en ciclos dentro del equipo de aprendizaje colaborativo.	95
Figura 17. Gráfica de las puntuaciones de MC (sistema de puntuación Boston) de la figura de compleja. Resultados cuantitativos (porcentajes) de construcción a la copia de la figura en tres tiempos.....	97
Figura 18. Dibujos de la copia de la figura compleja de rey, de las ejecuciones de MC antes y después de la fase 2 de intervención (visuoespacialidad y atención visual).....	98
Figura 19. Gráfica de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades visuoespaciales.....	99
Figura 20. Mejoría del seguimiento oculomotor de estímulos en las tareas de remediación del barrido visual funcional. Las primeras 5 sesiones corresponden a los ejercicios de control ocular con imágenes, las siguientes 5 sesiones corresponden a los ejercicios de control ocular con palabras (frases cortas).....	100
Figura 21. Gráfica de porcentaje de seguimientos oculares correctos de estímulos visuales en campo real en siete ensayos de remediación del barrido visual funcional.....	101
Figura 22. Gráfica de porcentajes de respuestas correctas en las ejecuciones de MC en la figura compleja a la memoria con el sistema de puntuación Boston para la figura de Rey en tres tiempos.....	102
Figura 23. Gráfica de puntuaciones obtenidas comparación de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades en la solución de problemas.....	103

Figura 24. Gráfica de la ejecución de MC en minutos del uso de turnos para hablar dentro del equipo y del tiempo de duración del ciclo dentro del equipo.....	104
Figura 25. Gráfica de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades en la expresión no verbal.....	105
Figura 26. Gráfica de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades en el lenguaje pragmático.....	106
Figura 27. Gráfica de calificaciones de MC por materia del ciclo escolar de 4º, con indicadores de intervención neuropsicológica.....	108
Figura 28. Gráfica de disminución de errores de MC en la ejecución de operaciones aritméticas (cuentas) en papel derivadas de problemas de cálculo. Las dos primeras sesiones son de línea base, en la tercera sesión inicia el entrenamiento.....	109
Figura 29. Gráfica de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades en las habilidades sociales.....	110
Figura 30. Calificaciones normativas obtenidas en las evaluaciones antes y después de la intervención.....	111
Figura 31. Comparaciones de resultados del WISC-R Neuropsicológico inicio y final de la intervención.....	112
Figura 32. Gráfica de medias de las puntuaciones totales del inventario de TANV en tres tiempos.....	113
Figura 33. Esquema del proceso de intervención dirigido a MC adaptado al modelo de procesamiento distribuido en paralelo: “modelo interactivo de intervención neuropsicológica”.....	121

RESUMEN

El síndrome de trastorno de aprendizaje no verbal (TANV) es un tipo específico de problema de aprendizaje que se caracteriza por dificultades en habilidades sociales, visuoespaciales, visoconstructivas y motoras. En este trabajo presento un análisis de la evaluación, diagnóstico e intervención neuropsicológicos basado en los modelos de desarrollo cognitivo de neuropsicología ecológica y escolar en un sujeto con TANV. El *objetivo* es presentar el desarrollo de una intervención neuropsicológica en un problema específico de aprendizaje y evaluar su manejo. *Método y materiales.* Aproximación neuropsicológica de caso único, niña de 9 años de edad con dificultades de aprendizaje durante su desarrollo. Para la evaluación neuropsicológica se tomó el modelo ecológico, para la revisión de sistemas y contextos se aplicaron 3 baterías completas (WISC-R, TALE y Piaget-Head), 2 pruebas específicas y 9 tareas clínicas entre ellas la aplicación del inventario de TANV para niños de 9 años. Entrenamiento: Se realizó en 4 fases, 47 sesiones en total, se incluyeron 6 programas dentro de las fases, siguiendo los principios de remediación-habilitación, aprendizaje colaborativo basado en principios cerebrales y establecimiento de funciones cognitivas en el desarrollo. Para cada fase se establecieron objetivos, se evaluaron estadística y clínicamente los resultados con el fin de obtener medidas objetivas. *Resultados.* Se encontró el síndrome completo de TANV, se presentaron habilidades adquiridas (visuoespacialidad, funciones ejecutivas, académicas y sociales), y dificultades persistentes en la niña después de la intervención. *Discusión.* Se enfatiza la relevancia de este síndrome en el ambiente educativo, la intervención ecológica específica y el seguimiento neuropsicológico en el TANV. *Conclusiones.* El enfoque de la neuropsicología escolar y ecológica es funcional en la atención a pacientes con TANV,

permite la generalización y aportaciones teóricas y metodológicas a la neuropsicología del desarrollo, donde hay que basarse en las habilidades y necesidades del niño y no sólo en sus alteraciones cognitivas.

Palabras clave: Trastorno de aprendizaje no verbal, dificultades de aprendizaje, intervención ecológica, neuropsicología escolar y aprendizaje colaborativo.

ABSTRACT

Nonverbal learning disability syndrome (NLD) is a specific subtype of learning disability (LD), its features are social, visuospatial, visoconstructive and motor disabilities. This study presents a neuropsychological analysis of the assessment, diagnose and intervention based in current models of cognitive development within an ecological and school neuropsychology perspective applied to a child who suffer NLD. The goal is to present a process of neuropsychology intervention designed to attend a specific learning disability and evaluate it. Method: Single case in neuropsychological approach, 9 years old girl (MC) suffering of LD. For neuropsychology assessment ecological model was used, doing a system and setting review, were used WISC-R, TALE and Piaget-Head batteries, 2 specific tests and 9 clinical task. Training: It was done in 4 phases, 47 total sessions, including 6 different programs following remediation-habilitation principles, collaborative brain based learning and cognitive functions in development approach. Goals, statistical analysis and clinical observation were used for each phase of the intervention program for ecological validity. Results: MC suffers a complex syndrome of NLD, after training she presented improvement in visuospatial, executive function, social and academic abilities; although, there were persistent cognitive difficulties. Conclusions: It is focused the relevance of NLD in educational environment, needs of specific ecological intervention and long-term neuropsychological attention in this kind of syndrome. School and ecological neuropsychology approach results functional in order to give a better services to clients with NLD, allows generalization, and theory and methodological applications in development neuropsychology, paying attention on children abilities and needs not just on their cognitive deficits.

Key words: Nonverbal Learning Disability, Learning disabilities, ecology intervention, scholar neuropsychology and collaborative learning.

INTRODUCCION

El trabajo de la psicología en el marco de la Neurociencia ha permitido que los adelantos en neuropsicología sean asimilados por la psicología general formando así parte del fundamento teórico que es referencia para la explicación de sus procesos. El desarrollo de las técnicas radiológicas y de neuroimagenología ha posibilitado el avance en el horizonte neuropsicológico, previamente enfocado únicamente al diagnóstico y a la evaluación de la disfunción comportamental resultante de la alteración cerebral, hacia las nuevas aproximaciones rehabilitacionales. Esto nos ha brindado la oportunidad de realizar una atención neuropsicológica integral, es decir, de realizar evaluaciones diagnósticas orientadas hacia la detección de las disfunciones resultantes de la alteración del sistema nervioso central con el objetivo de obtener elementos aplicables al proceso terapéutico llamado “rehabilitación”. La neuropsicología ha tenido grandes avances en los últimos años, el desarrollo de nuevas áreas en la neuropsicología ha facilitado el abordaje no sólo teórico, sino clínico de alteraciones relacionadas a las funciones cognitivas y a las etapas de desarrollo de las personas. La neuropsicología escolar constituye un área de trabajo relativamente reciente dentro de la neuropsicología infantil. Si bien es cierto que la educación y la salud van de la mano en más de un sentido el trabajo de la neuropsicología escolar presenta una visión amplia del individuo y sus sistemas, por lo que esta especialidad es todo un reto pero principalmente una necesidad. El éxito o fracaso escolar dependen de múltiples factores. Los dispositivos básicos para el aprendizaje (motivación, atención, memoria, habituación, sensopercepción) son funciones innatas (pero con posibilidades de perfeccionarse), comunes al hombre y a las especies animales aún más simples. Las funciones cerebrales superiores son capacidades exclusivamente humanas, adquiridas en el

curso de la vida individual mediante el aprendizaje natural o fisiológico. Las alteraciones cognitivas pueden ser tomadas como un estado patológico, inespecífico, sistémico, que es potencialmente reversible. Se origina como resultado de una deficiente utilización de los nutrientes esenciales por parte de la *célula*, con una gran proyección social y humana.

Uno de los mayores retos del niño en desarrollo es la adquisición de enormes cantidades de nueva información y un gran número de habilidades. La interrupción de este proceso puede tener consecuencias emocionales e intelectuales desastrosas en las siguientes etapas de la vida. Hay muchas razones para el fracaso en la adquisición de habilidades académicas, pero entre las más comunes se encuentran específicamente la de los problemas de aprendizaje. Las dificultades de aprendizaje pueden afectar la manera en que las personas toman, recuerdan, entienden y expresan la información. Estas personas son inteligentes y tienen habilidades para aprender a pesar de sus dificultades en el procesamiento de la información, sin embargo pueden tener dificultades en las relaciones sociales, en el ámbito escolar, el trabajo, la autoestima y en las actividades de la vida diaria (Australian Learning Disabilities Association, 2001).c

Se estima que a nivel mundial existe un 20% de niños en edad escolar que sufre de problemas relacionados al aprendizaje (Organization of Economic Co-operation and Development, 2005). Las estadísticas referidas a problemas de aprendizaje en México, muestran un incremento de un 100% desde 1979 a 1999 de estudiantes con estas dificultades. Entre los niños es mayor la incidencia de dificultades de aprendizaje que en las niñas (Oteros, 2006). Entre 10 a 15% de los niños pueden sufrir fallas escolares por problemas de aprendizaje que resultan de otros problemas que devienen del desarrollo neurológico o de disfunciones cerebrales (Levine, 1995).

Los problemas de aprendizaje han tenido la atención de un gran equipo de profesionales, incluyendo a los neuropsicólogos como pioneros de la investigación en este ramo (D'Amato, Fletcher-Janzen & Reynolds, 2005). El quehacer del neuropsicólogo clínico en este tipo de alteraciones es amplio y fundamental, desde la identificación del problema, su etiología, los recursos con que cuenta el individuo, la intervención y el pronóstico, siendo siempre el investigador que propone cambios dentro de los sistemas que conforman a la persona para su mejor funcionamiento en un presente cada vez más complejo.

En el campo de problemas de aprendizaje específicos, se han desarrollado estudios neuropsicológicos donde se han identificado o diferenciado dos subtipos de problemas de aprendizaje llamados problemas de aprendizaje no verbal y problemas de aprendizaje verbal (Chow & Skuy, 1999). En los últimos 20 años ha habido un creciente interés de los trastornos de aprendizaje no verbal (TANV) referidos al hemisferio derecho, lo que ha sido un inmenso avance no sólo en el desarrollo de modelos y teorías, sino a la misma práctica clínica neuropsicológica. Aun así, existen dificultades acerca del diagnóstico y la intervención no sólo en este trastorno sino en las otras dificultades de aprendizaje, por lo que es necesaria la investigación relacionada a la conceptualización y a los puntos derivados de ésta en las dificultades de aprendizaje, sobre todo en México, donde se carece de instrumentos y estudios dirigidos a este problema específico del desarrollo.

Esta investigación tiene por objetivo más que incrementar el conocimiento conceptual para el entendimiento del TANV intentando delinear los procesos cognitivos de los niños que manifiestan este síndrome, la aplicación funcional de estos conocimientos actuales a la atención neuropsicológica a un caso real de TANV.

Los modelos de desarrollo del procesamiento de información son pertinentes en un marco de referencia capaz de abarcar completamente el modelo complejo del trastorno de

aprendizaje no verbal, y además son de gran utilidad para el análisis del estado cognitivo de los niños que sufren de TANV, por lo que se emplearon modelos de intervención basados en el desarrollo de los sistemas cognitivos. Este trabajo se divide en tres partes para fines de presentación del estudio, la primera parte muestra el conocimiento que se ha desarrollado acerca del síndrome de TANV, exponiendo características, etiología y forma de abordarlo, para cerrar esta primera parte presento la aproximación ecológica para la evaluación y la intervención de un trastorno de este tipo, además de puntos importantes dentro de un proceso de intervención en el TANV. La segunda parte contiene la descripción de un caso clínico enriquecido con detalle en su esquema abstracto, muestra el estudio y la intervención neuropsicológica integral de una niña (que llamo MC) con síndrome de trastorno de aprendizaje no verbal basada en la neuropsicología ecológica y escolar. La metodología de este estudio cuantitativo y cualitativo es de caso único con intervención de línea base múltiple, se presenta el procedimiento y entrenamiento donde se reúnen técnicas con fundamentos teóricos cognitivos para el cumplimiento de objetivos sobre la adquisición de habilidades y compensación de alteraciones producidas por TANV en los ambientes de la vida diaria de MC, el cual se presenta en 4 grandes fases de intervención. Los resultados presentados serán de apoyo a la comprobación de la utilidad de técnicas cognitivas en intervenciones previas y de la aplicación del modelo neuropsicológico ecológico en el trastorno de aprendizaje no verbal, pretendiendo ser un estudio que motive el desarrollo de la investigación en este campo de la neuropsicología. En la tercera parte abordo la discusión en apartados y conclusiones del estudio exponiendo puntos importantes resultado de la experiencia profesional en neuropsicología clínica.

TRASTORNO DEL APRENDIZAJE NO VERBAL

1. Dificultades de aprendizaje

En las personas se produce el “aprendizaje” de forma activa dentro de un ecosistema único, en interacción con el mismo, en donde se van construyendo una vida con significados. Los problemas de aprendizaje y ejecución académicos presentan claramente experiencias persistentes, a veces dolorosas, para muchos estudiantes con trastornos del aprendizaje (Dombrowski, Kamphaus & Reynolds, 2004).

En 1997, el National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD), en Estados Unidos, realizó una revisión de las definiciones de las dificultades de aprendizaje, llegan a el primer consenso integral con objetivos de intervención funcional: “ La dificultad de aprendizaje es un término general que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso de la escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento, o habilidades matemáticas. Estos trastornos son intrínsecos al individuo, suponiéndose debidos a la disfunción del sistema nervioso central, y pueden ocurrir a lo largo del ciclo vital (life span). Pueden existir junto con las dificultades de aprendizaje, problemas en las conductas de autorregulación, percepción social e interacción social, pero no constituyen por sí mismas una dificultad de aprendizaje. Aunque las dificultades de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente con otras condiciones incapacitantes (por ejemplo, deficiencia sensorial, retraso mental, trastornos emocionales

graves) o con influencias extrínsecas (tales como diferencias culturales, instrucción inapropiada o insuficiente), no son el resultado de esas condiciones o influencias”.

Orton (1937), publicó su asunción acerca de las supuestas bases orgánicas en las dificultades de aprendizaje con nombres como “lesión cerebral mínima”. Después de este inicio se incrementaron los modelos cognitivos de las dificultades de aprendizaje y con esto sus definiciones, los modelos iniciales (p.e. el modelo médico), con los que se trataba de explicar y atender los problemas de aprendizaje, tomaban como único eje la lesión neurológica. Con los nuevos modelos de atención neurológica es posible concebir de una manera amplia los problemas de aprendizaje, incluyendo los factores culturales y comunitarios, familiares, escolares, etc. en una visión ecológica del aprendizaje infantil, y por lo tanto de los problemas de aprendizaje, entonces estos no son “cuestión del propio niño” (García, 1997). Ello implica que el enfoque de atención al niño en sus dificultades de aprendizaje ha de ser multidisciplinario, en el diálogo cooperativo en la solución de problemas dentro de un marco ecológico.

1.1. Enfoque neuropsicológico

Una línea que se extiende en el tiempo hace más de 30 años es el enfoque neuropsicológico de las dificultades de aprendizaje. Desde este enfoque se considera que las dificultades de aprendizaje pueden ser comprendidas mejor que desde otras posiciones, al ofrecer un punto de vista coherente, comprensivo y riguroso (García, 1997). Rourke, Fuerst, Peluca, Stelmack, entre otros, son importantes investigadores de la neuropsicología del aprendizaje.

En 1992, Rourke y Fuerst publican la definición de las dificultades de aprendizaje como un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en el dominio de una o más de las siguientes: escuchar, hablar, leer, escribir, razonar, abstracción aritmética y otras habilidades y aptitudes que tradicionalmente se han denominado académicas. Según Rourke (1995), el término dificultades de aprendizaje se aplica también apropiadamente en casos donde las personas exhiben dificultades significativas en el dominio social, y otras aptitudes y habilidades adaptativas.

Las investigaciones de los problemas de aprendizaje han aportado evidencia que puede ser consistente con hipótesis relativas a disfunciones del sistema nervioso central en los problemas en cuestión ya que el desarrollo y la maduración son procesos dinámicos e interactivos, donde la adquisición de habilidades está basada en el desarrollo de los procesos cognitivos, estos pueden verse afectados por alteraciones en el sistema nervioso central ya que este último es la base biológica estructural del desarrollo (Anderson, Northam, Hemdy & Wrennall, 2001). Incluso aunque una dificultad de aprendizaje puede ocurrir concomitantemente con otras condiciones incapacitantes o influencias ambientales, no es resultado directo de esas condiciones o influencias. Sin embargo, es posible que los trastornos emocionales y otras deficiencias adaptativas puedan originarse de los mismos patrones de habilidades y déficits del procesamiento central que generan las manifestaciones de las dificultades de aprendizaje académicas y sociales (Vaughn & Fuchs, 2003).

Rourke y del Dotto (1992) mencionan que hay definiciones específicas (subtipos) de dificultades del aprendizaje que se caracterizan por los patrones específicos de habilidades y déficits que se piensan que son responsables de los patrones particulares de aptitudes de

aprendizaje y déficits exhibidos por el niño en el subtipo. Problemas tales como motivación inadecuada o inapropiada o una mezcla entre historia de aprendizaje y las demandas específicas del entorno académico no son pertinentes. Se enfatizan dos dimensiones: el impacto del subtipo de dificultad de aprendizaje específica en (1) aprendizaje académico en niños de la escuela elemental y (2) la adaptación socioemocional. Con la excepción de la dificultad de aprendizaje caracterizada por trastornos del aprendizaje no verbal, estas definiciones de subtipos han recibido muy poca atención por parte de los investigadores. Estos subtipos constituyen sobre todo entidades bien definidas y pueden servir como ejemplares para el tipo de análisis dinámico que puede determinarse para cada subtipo de dificultades de aprendizaje.

La hipótesis que Rourke (1991) pone a prueba sobre los subtipos de trastornos de aprendizaje, puede enunciarse en un triple nivel:

1. Las dificultades de aprendizaje no son sino manifestaciones de déficits básicos de tipo neuropsicológico.
2. Los subtipos de dificultades de aprendizaje pueden conducirnos a las dificultades en el funcionamiento académico y/o psicosocial.
3. Sólo desde un marco normoevolutivo es posible dar cuenta de la conexión entre las dificultades académicas y de aprendizaje social, dificultades de aprendizaje y déficits neuropsicológicos.

El marco normoevolutivo o de desarrollo podrá asumir la evolución de las habilidades y déficits académicos, adaptativos o socioemocionales, demandas vocacionales, etc., en un contexto social y cultural complejo y en continuo cambio (Rourke & del Dotto, 1992).

2. Factores implicados en la incidencia de trastornos del aprendizaje

El desarrollo del sistema nervioso central (SNC) es un proceso prolongado que comienza tempranamente en la gestación y continúa ya entrada la adultez, siguiendo una serie de estadios precisos y determinados genéticamente (Anderson, Northam, Hemdy, & Wrennall, 2001). El conocimiento de los procesos biológicos y el ritmo de maduración del SNC puede guiarnos a la identificación de paralelismos entre estadios específicos del desarrollo del SNC y el progreso cognitivo asociado (Anderson, 1998; Welsh & Pennington, 1988). Una buena comprensión de la secuencia de eventos que ocurren en el SNC y su momento en el tiempo pueden aumentar el conocimiento actual de la naturaleza y la posible recuperación de los déficits cognitivos exhibidos por un niño con alteraciones en el SNC, que tuvieron lugar en estadios prenatales o postnatales (Gazzaniga, 1995).

Un concepto muy importante dentro del desarrollo humano es el llamado “periodo crítico” y es definido como el tiempo entre la aparición o maduración de un sistema bioconductual dado, anatómica o funcionalmente. El sistema puede ser afectado en esta aparición pero en estado inmaduro por estímulos exógenos y estos efectos pueden ser permanentes ya que el sistema debe solidificarse por maduración (Colombo, 1982). Existen periodos críticos durante todo el desarrollo donde se debe poner atención para la descripción de etiología o factores que desencadenan problemas de adquisición de habilidades cognitivas y motoras.

En el desarrollo prenatal toma lugar la formación estructural del SNC, y está genéticamente determinado. Las interrupciones del desarrollo durante de este periodo por mecanismos genéticos, ambientales o de trauma intrauterino o infecciones, tiene un impacto muy significativo sobre la estructura cerebral, la morfología cerebral puede resultar alterada

hasta la anormalidad incluso a un nivel macroscópico. En contraste, el desarrollo postnatal está asociado con la elaboración del SNC, en particular, arborización dendrítica, mielinización, y sinaptogénesis, estos procesos son más susceptibles al impacto de la actividad neuronal por lo tanto a las influencias ambientales y experienciales (Nowakowski, 1996).

Factores ambientales, como el plomo o la exposición a radiaciones, pobre nutrición materna, dependencia a las drogas o al alcohol, sangrados intrauterinos entre otros factores maternos, también han mostrado su efecto en el desarrollo prenatal (Rakic, 1995).

Algunos estudios prospectivos de la relación entre los eventos pre- y perinatales y las dificultades de aprendizaje exploran la relación entre el estrés perinatal y las dificultades de aprendizaje específicas (Spree, Risser & Edgell, 1995). Uno de los estudios retrospectivos iniciales que incluía múltiples variables pre-, peri- y postnatales realizado por Lyle (1970) en 54 niños con dificultades de aprendizaje, de 6 a 12 años de edad, clase media, apareados con un grupo de 54 niños sin dificultades, encontró 2 factores a los que llamó “libertad de distorsiones perceptuales y motoras” y “aprendizaje normal”. El primer factor se podía predecir por variables de nacimiento, tales como las lesiones en el nacimiento, complicaciones prenatales, peso al nacer, trabajo de parto, y el desarrollo inicial del lenguaje 6-24 meses de edad; mientras que el segundo factor se predecía por criterios de desarrollo postnatal. La Benz, Swaiman y Sullivan (1980) observaron un gran número de predictores tempranos de déficit en la lectura, escritura, y lenguaje en el contexto de estudios colaborativos perinatales. Los predictores más confiables son las variables medidas después del primer año de vida, pero también incluyen el peso al nacer, la edad gestacional, estrés neonatal, y complicaciones en el embarazo o el parto.

3. Síndrome de trastorno del aprendizaje no verbal

La literatura de los problemas de aprendizaje se ha categorizado en dos grandes grupos: problemas de aprendizaje verbales y problemas de aprendizaje no verbal. Los niños con problemas de aprendizaje verbal tienen dificultades en áreas de lectura, deletreo y escritura, habilidades que se cree son dependientes del hemisferio izquierdo dominante para el lenguaje. Los niños con problemas de aprendizaje no verbal tienden a presentar dificultades en las habilidades visuoespaciales, aritmética y percepción social. Estas dificultades se cree que son mediadas por el hemisferio no dominante para el lenguaje y algunas veces han sido llamadas problemas de aprendizaje del hemisferio derecho (James & Selz, 1997), las primeras descripciones de este tipo de alteración fueron hechas por Johnson y Myklebust (1971) en un grupo de niños con problemas visuoespaciales e incapacidad para comprender el significado del contexto social y de la comunicación no verbal (gesticulación, expresiones faciales, etc.), a pesar de tener unas habilidades verbales y una inteligencia dentro de la normalidad. De igual manera, Weintraub y Mesulam (1983) describieron un grupo de adultos jóvenes con problemas sociales-emocionales, donde encontraron déficit cognitivos que implicaban el hemisferio derecho en los participantes.

La mayoría de los niños con problemas de aprendizaje presentan déficit más severo en las habilidades verbales que en las habilidades no verbales. Sin embargo, algunos niños presentan un perfil diferente, con una falta de balance entre las habilidades verbales y las no verbales, donde estas últimas tienen más bajos puntajes. Más aun, se ha sugerido que estos niños pueden desarrollar no sólo severas dificultades de aprendizaje, sino también problemas importantes de personalidad (Rourke, 1989).

Los problemas de aprendizaje no verbal, o disfunción del hemisferio derecho, afectan a uno de cada 10 niños con problemas de aprendizaje (Rourke, 1995; Torgenson, 1993), este síndrome de TANV es caracterizado por déficit primarios significativos en algunas dimensiones de la percepción táctil, percepción visual, habilidades motoras complejas y dificultades de afrontamiento a situaciones novedosas, sobre todo situaciones sociales. Estos déficit primarios conllevan a déficit secundarios en atención visual y táctil y limitaciones significativas en conducta exploratoria. Además, existen déficit terciarios en la memoria visual y táctil, en la formación de conceptos, solución de problemas y habilidades para la prueba de hipótesis. Finalmente estos déficit producen dificultades en el contenido (significado) y la funcionalidad (pragmática) del lenguaje.

Rourke, en 1982, propuso el primer modelo etiológico basado en las diferencias funcionales del hemisferio derecho (HD) y el hemisferio izquierdo (HI). Sus investigaciones apuntan a que el TANV es un trastorno relacionado con la sustancia blanca del cerebro. Los síntomas observados en este grupo de niños se atribuyen a un daño o disfunción de la sustancia blanca (fibras largas mielinizadas). Existen estudios de neuroimagen que revelan anomalías leves en el hemisferio derecho en individuos con características de TANV, especialmente en las fibras que conectan el HD y el HI (Rourke, 1987). En ocasiones, el daño en el HD no es observable, pero la evaluación neuropsicológica sugiere una disfunción de dicho hemisferio (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990).

3.1. *Descripción clínica del TANV en edades tempranas y tardías*

En 1995, Rourke publica las características particularmente evidentes en niños pequeños hasta los 6 años de edad con síndrome de TANV:

1. Retraso en la adquisición de las habilidades del habla, dificultades en la articulación en los primeros años de vida, seguidas por un rápido desarrollo del habla en las edades posteriores y algunas otras habilidades lingüísticas, generalmente por arriba de su edad de desarrollo.
2. Conducta exploratoria de baja a normal en cantidad.
3. Alteración del desarrollo de habilidades psicomotoras complejas (escalar, caminar, etc.).
4. Evitación de lo novedoso, preferencia sobre los objetos, estimulación e información muy familiares.
5. Preferencia por recibir la información verbal y oposición al formato visual.
6. Mejores habilidades en actividades motoras simples y repetitivas, que son memorizadas verbalmente.
7. Déficit en percepción y atención visual y táctil.
8. Notable habilidad en la memoria auditiva-verbal y dificultades en la memoria visual o táctil.
9. Problemas iniciales en praxias oromotoras y problemas leves en la pronunciación compleja, palabras multisilábicas.

Características particularmente evidentes en niños de más edad (7 años y más):

1. Habilidades alteradas para analizar, organizar y sintetizar información, con alteraciones asociadas en solución de problemas y formación de conceptos.
2. Dificultades muy evidentes y significativas en la prosodia del lenguaje, contenido y pragmática. Altos niveles de verborrea. Características del lenguaje en forma de “ensalada de lenguaje”, con mucho volumen de output verbal pero relativamente poco contenido (significado) y excesivamente pobre pragmática y funcionalidad psicolingüística.
3. Buena habilidad en reconocimiento y lectura de palabra por palabra y en deletreo, pero malas ejecuciones en lectura de comprensión y aritmética.
4. Muy pobre ejecución de escritura en los años escolares, que a menudo mejoran a niveles normales, pero solo con buen entrenamiento.
5. Percepción social, juicio social e interacción social deficientes.
6. Pobre percepción y comprensión de expresiones faciales de emociones, así como la lectura, interpretación y realización de señales de comunicación no verbal.
7. Los preescolares y escolares en los primeros años de educación básica son frecuentemente descritos como “hiperactivos”, sin embargo, estos niños tienden a volverse normoactivos y después hipoactivos conforme pasan los años.

Los niños que presentan el síndrome de TANV presentan un cuadro que caracteriza sus habilidades y sus alteraciones. Inicialmente, presentan déficit bilateral en percepción táctil, usualmente más marcada en la parte izquierda del cuerpo. La percepción táctil simple puede alcanzar niveles normales, pero la interpretación táctil compleja permanece con

alteraciones; de igual manera existe una alteración bilateral en coordinación psicomotora, sin embargo, las habilidades motoras simples y repetitivas pueden alcanzar niveles normales de ejecución, pero las habilidades motoras complejas permanecen alteradas o empeoran en comparación con la norma de su edad (Casey & Rourke, 2002).

Las habilidades visuoespaciales presentan alteraciones muy importantes. La discriminación visual simple alcanza niveles normales con la edad, particularmente cuando los estímulos son simples pero la organización visuoespacial compleja empeora con el avance de la edad. En algunos niños con TANV el sentido del tiempo está distorsionado cuando intentan percibirlo por intervalos o en la estimación del tiempo durante el día.

Estos niños tienen un buen desarrollo de las habilidades verbales, frecuentemente superior a la norma de su edad, con una alta verborrea por repetición, con alteraciones en la funcionalidad y la pragmática del lenguaje. Estos niños y adultos jóvenes suelen interrumpir y tener dificultades al intentar entrar a una conversación apropiadamente. Su discurso tiene poco ritmo o variación en el tono e inflexiones, largos monólogos son comunes en ellos (Gregg & Jackson, 1989), y lo que hablan puede parecer aburrido en ocasiones. En una conversación pueden interrumpir y cambiar de tema a algo no relacionado e irrelevante a lo que se estaba hablando. Los amigos de estos niños los pueden encontrar aburridos porque siempre están hablando y por lo general siempre es de algo irrelevante, además en la conversación pareciera no haber reciprocidad.

Existen dificultades en el manejo de situaciones o información novedosa o compleja, por lo que estos niños tienen una fuerte tendencia a memorizar las reacciones, las secuencias,

explicaciones y respuestas (muchas veces inapropiadas para la situación), manifiestan problemas al tratar de aprender o ajustar las respuestas de acuerdo a la información de retroalimentación que recibe de los demás.

Existen dificultades en la solución de problemas no verbales, formación de conceptos y comprobación de hipótesis son notables en diferentes niveles (Rourke & Tsatsanis, 1996). Las dificultades académicas más substanciales en los niños con TANV están referidas a la aritmética mecánica y comprensión de lectura (Semrud-Clikeman & Hynd, 1990). Estos niños manifiestan alteraciones en percepción, juicio e interacción social, eventualmente presentando aislamiento social. Las dificultades de aprendizaje no verbal se acompañan con falta de habilidad para descifrar códigos sociales y enfrentarse complejidades sociales, la vida se va haciendo más difícil cuando el niño crece. Los niños con TANV muestran déficit significativos en la percepción, juicio e interacción social, además de macadas deficiencias en la apreciación de incongruencias y de chistes apropiados a la edad. La pobre interpretación de las pistas sociales hacen a los niños y adultos con TANV vulnerables al ridículo, al rechazo y a la victimización (Denckla, 1991; Foss, 1991; Fuerst & Rourke, 1993; Grace & Malloy, 1992; Harnadek & Rourke, 1994; Little, 1998; Rourke, 1995; Thompson, 1997; Waintraub & Mesulam, 1983). Fácilmente se sienten abrumados por situaciones novedosas, con tendencia marcada a presentar fuerte ansiedad o pánico en esas situaciones. Finalmente, estos niños presentan una fuerte tendencia a desarrollar psicopatologías (p.e. depresión, ansiedad, etc.) al final de la infancia o en la adolescencia (Rourke, 1995).

Las características de los niños con TANV pueden ser divididas en 5 áreas y ser recordados por el acrónimo SAVME: problemas en las áreas de competencias *sociales*, ejecución *académica*, habilidades *visuoespaciales*, coordinación *motora* y funcionamiento *emocional* (Whitney, 2002). La tabla 1 resume las alteraciones cognitivas del síndrome de TANV.

Función Cognitiva	Dificultades
<i>Función de percepción táctil</i>	Alteración bilateral, más marcada en la izquierda, sobre todo en la interpretación compleja.
<i>Función motora</i>	Habilidades motoras complejas alteradas.
<i>Función visuoespacial</i>	Organización visuoespacial compleja con dificultades.
<i>Función verbal</i>	Buen desarrollo verbal, verborrea, alteraciones en la funcionalidad y la pragmática del lenguaje.
<i>Función ejecutiva</i>	Dificultades en la solución de problemas no verbales.
<i>Adecuación ambiental</i>	Dificultades al afrontar situaciones novedosas.
<i>Habilidades sociales</i>	Dificultades en la percepción, juicio e interacción social, aislamiento social, ansiedad y depresión.
<i>Habilidades académicas</i>	Dificultades en aritmética y comprensión de lectura.

Tabla 1. Características del síndrome del TANV por sistemas cognitivos.

Rourke (1995), menciona dentro del modelo que propone para el abordaje neuropsicológico del TANV, que es posible dividir las alteraciones por nivel de funcionamiento cognitivo, sin embargo, remarca la importancia de mencionar las habilidades con las que cuenta un niño con este síndrome, la tabla 2 delimita de forma sencilla lo anterior, sirviendo de guía para los procesos de intervención neuropsicológica en el TANV.

HABILIDADES NEUROPSICOLÓGICAS PRIMARIAS	ALTERACIONES NEUROPSICOLÓGICAS PRIMARIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Percepción auditiva • Actos motores simples • Material repetitivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción táctil • Percepción visual • Actos psicomotores complejos • Material novedoso
HABILIDADES NEUROPSICOLÓGICAS SECUNDARIAS	ALTERACIONES NEUROPSICOLÓGICAS SECUNDARIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Atención auditiva • atención verbal 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención táctil • Atención visual • Conducta exploratoria
HABILIDADES NEUROPSICOLÓGICAS TERCIARIAS	ALTERACIONES NEUROPSICOLÓGICAS TERCIARIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Memoria auditiva • Memoria verbal 	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria táctil • Memoria visual • Formación de conceptos • Solución de problemas
HABILIDADES NEUROPSICOLÓGICAS VERBALES	ALTERACIONES NEUROPSICOLÓGICAS VERBALES
<ul style="list-style-type: none"> • Fonología • Recepción verbal • Repetición y almacenamiento de información verbal • Asociaciones verbales • Producción verbal 	<ul style="list-style-type: none"> • Praxias oromotoras • Prosodia • Contenido • Pragmática • Función
HABILIDADES ACADÉMICAS	DIFICULTADES ACADÉMICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Grafomotor tardío • Decodificación de palabras • Memorización de material repetitivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Grafomotor temprano • Comprensión de lectura • Aritmética mecánica • Matemáticas • Ciencias • Dificultades socioemocionales y adaptativas • Adaptación a situaciones nuevas • Competencia social • Estabilidad emocional • Nivel de actividad

Tabla 2. Características neuropsicológicas del síndrome de trastorno del aprendizaje no verbal (adaptado de Rourke, 1995, pp.87-88).

Las investigaciones longitudinales en niños con TANV muestran que estos niños tienen un incremento de las dificultades a través del paso del tiempo (Fuerst & Rourke, 1993; Harnadek & Rourke, 1994; Rourke, 1995). El síndrome evoluciona con el desarrollo del niño, el diagnóstico es difícil de hacer en parte por estos motivos. Parte de las dificultades en el diagnóstico es que un niño puede no mostrar déficit en cada uno de los dominios. Además, los niños con este problema pueden variar en términos de severidad de un déficit en particular (Rourke, 1991).

La función visuoespacial es un componente muy importante de este síndrome, existen otros investigadores enfocados sólo a esta función dentro del síndrome de TANV (ver Mammarella & Cornoldi, 2005). Cornoldi, Dalla Vecchia y Tressoldi (1995) proponen un modelo de memoria de trabajo visuoespacial que distingue entre componentes visuoespaciales pasivos y activos. Estos componentes pueden ser caracterizados como dispuestos a lo largo de un continuo de actividad, en un rango que va de un polo completamente pasivo, que participa en el almacenamiento de la información visuoespacial, hasta las operaciones activas participantes en la generación, manipulación y transformación de las representaciones visuoespaciales (Cornoldi, 1995). Un aspecto importante de este modelo es que las operaciones de la memoria de trabajo visuoespacial activa involucra la generación y manipulación de imágenes mentales creadas con base en descripciones verbales. De hecho, los déficit de la memoria de trabajo visuoespacial en niños con bajo rendimiento visuoespacial, parecen radicar tanto en los componentes pasivos y como en los activos del sistema. Aparentemente, los niños con TANV tienen una memoria verbal asociativa muy buena pero no una visual (Harnadek & Rourke, 1994).

Weintraub y Mesulam (1983), y Nichelli y Venneri (1995) describen que estos niños ejecutan muy bien las tareas estandarizadas de aprendizaje apareado-asociativo.

3.2. *Modelo de sustancia blanca y Modelo de Das*

Goldberg y Costa (1981) propusieron que el hemisferio cerebral izquierdo es más capaz para el procesamiento unimodal, el procesamiento motor, y para el almacenamiento de códigos compactos, mientras que el hemisferio cerebral derecho es mejor para la integración intermodal, procesamiento de estímulos novedosos, y el manejo de la complejidad de la información. Estos autores señalan que existen diferencias significativas en la citoarquitectura de los hemisferios, en sus conclusiones presentan puntos que han servido como base para el estudio de las diferencias hemisféricas en los procesamientos cognitivos, entre estos puntos importantes mencionan que las zonas corticales de asociación intermodal son más extensas en el hemisferio derecho que en el izquierdo, la sustancia gris es mayor en el hemisferio izquierdo que en el derecho, el hemisferio derecho tiene áreas mayores de sustancia blanca que en hemisferio izquierdo, esto puede ser usado como marcador para observar el patrón organizacional de la estructura en referencia a la integración interregional; el hemisferio derecho tiene mejor habilidad para manejar muchos módulos de representación para una tarea individual, en cambio, el hemisferio izquierdo tiene una mejor habilidad para enfocarse en un solo modulo para una tarea específica.

La integridad de la sustancia blanca es necesaria para el desarrollo de los sistemas en ambos hemisferios y crucial para el desarrollo y mantenimiento de esas funciones que

subyacen primariamente a los sistemas sostenidos por el hemisferio derecho dadas sus características de funcionamiento y citoarquitectura. El síndrome de TNAV se espera que se desarrolle bajo cualquier tipo de circunstancia que interfiera significativamente con el funcionamiento de los sistemas del hemisferio derecho.

El modelo de “La sustancia blanca”. Este modelo (Rourke, 1987, 1988, 1989, 1995) constituye un intento para explicar el síndrome de TNAV en esos tipos de enfermedad neurológica donde se encuentra activado el fenotipo de este síndrome, en una mayor o menor extensión. La principal hipótesis de trabajo de este modelo es que el fenotipo del TNAV tendrá manifestaciones según la extensión de sustancia blanca (fibras largas mielinizadas) que no se ha desarrollado de manera normal, o que han sido dañadas o que son disfuncionales (Rourke, 1995, Rourke & Tsatsanis, 2000).

El síndrome es aparente en muchos individuos que tienen perturbaciones significativas relacionadas con los sistemas del hemisferio derecho. Cualquier disfunción significativa en el hemisferio derecho es condición suficiente para la aparición de síndrome de TNAV. El síndrome también es aparente en muchos individuos con perturbaciones significativas de la materia blanca, en muchas, si no en la mayoría, de las regiones cerebrales; perturbaciones significativas en la materia blanca parecen ser necesarias para “producir” el síndrome de TNAV (por fenotipo). Muchas enfermedades neurológicas pediátricas pueden causar el síndrome.

El modelo de Das. Este modelo está basado en la conceptualización de las funciones cerebrales de Luria, divide el cerebro en tres sistemas independientes e interrelacionados, relacionados con la planeación, activación y procesamiento (simultáneo y sucesivo). Sólo en este modelo se considera la dimensión de procesamiento. Se proponen dos estrategias de codificación de la información: el procesamiento simultáneo y el procesamiento sucesivo, que un individuo usa regularmente para decodificar la información y resolver un problema de acuerdo a las demandas de la tarea que lleva a cabo (Das & Naglieri, 1992).

La literatura sobre el TANV sugiere fuertemente la relación de este síndrome con las dificultades del procesamiento simultáneo. Por ejemplo, Foss (1991) observó que los individuos con TANV tienden a concentrarse en los detalles de un estímulo dado e ignoran lo holístico, la figura completa. Esto sugiere que los individuos con TANV tienen un procesamiento integrativo y simultáneo deficiente que se relaciona con un desarrollo inadecuado del esquema mental. Esta observación hecha por Foss es congruente con lo dicho por Rourke (1995) y con lo observado por Piaget (Piaget & Inhelder, 1966), este último argumenta que la experiencia sensoriomotora es de gran importancia para el desarrollo de los esquemas mentales y para el pensamiento operacional subsecuente.

Este modelo propone que la integración de información permite su procesamiento funcional, esta integración dará lugar a otras habilidades como planeación, organización, pensamiento simultáneo, etc. En el síndrome de TANV la dificultad en la integración de la información es una característica manifiesta en las funciones alteradas (Rourke & Fuerst, 1992).

4. Evaluación y diagnóstico neuropsicológicos

Es importante considerar las características de una evaluación que sea funcional para los niños con dificultades de aprendizaje. Rourke y Fuerst (1992) proponen 3 componentes esenciales para la evaluación de un niño con dificultades de aprendizaje:

1.-Amplitud. Hace referencia a una evaluación amplia de habilidades y aptitudes que se suponen favorecidas por el cerebro: tareas sensoriales, perceptivas, motrices y psicomotrices, atencionales, amnésicas, lingüísticas, formación de conceptos, resolución de problemas, prueba de hipótesis, y a niveles diferentes de complejidad y al nivel automático y de novedad, desde el procesamiento de la información simple, de coordinación de informaciones, etc. se recogen medidas de conducta y de personalidad, de nivel de actividad, de psicopatología, de problemas de conducta, etc.

2.- Procedimientos estandarizados. El uso de procedimientos estandarizados y normativos es enfatizado desde este enfoque. Ello permitirá analizar los cambios en relación con la edad y “desviaciones” respecto a las normas de desarrollo, a la vez de permitir hacer predicciones individuales, evaluar el efecto del tratamiento, así como hacer generalizaciones, etc. Los niños con problemas del aprendizaje no verbal experimentan una variedad de dificultades académicas (principalmente en la comprensión de la lectura, aritmética, matemáticas y ciencias) y una discrepancia de al menos 10 puntos entre el cociente intelectual verbal y el cociente de ejecución en la escala Wechsler para niños Revisada (WISC-R) (Rourke, 1987).

3.- Extracción de inferencias. El uso de procedimientos que permiten la aplicación de diferentes métodos de extracción de inferencias, lo que posibilita la interpretación del nivel de ejecución en el contexto de las normas de desarrollo, la extracción de posibles signos patognomónicos de alteración cerebral, la interpretación en el contexto de las diferencias individuales y la extracción de informaciones sobre la ejecución de la parte derecha o izquierda del cuerpo, que correspondería, dada la contralateralización de las funciones, a los hemisferios izquierdo y derecho del cerebro. Estas formas de inferencias permitirán el establecimiento de distintos subtipos de dificultades de aprendizaje.

4.1. Evaluación en la aproximación ecológica

El modelo tradicional neuropsicológico ha sido criticado por ser un modelo con objetivos de diagnóstico de patología y etiquetación de síndromes, así como definir la permanencia y cronicidad los trastornos, mientras ignora los factores psicosociales y potenciales para el cambio en niños donde se han identificado dificultades de aprendizaje específicas (Gaddes & Edgell, 1994). Aunque la neuropsicología es frecuentemente vista como sinónimo de este modelo médico por las explicaciones diagnósticas y el tratamiento de las dificultades de aprendizaje, esto ha evolucionado en las últimas décadas por el uso de una aproximación ecológica para examinar la interacción entre las variables de la persona (p.e. el funcionamiento cerebral) y las variables ambientales (p.e. cómo el ambiente apoya o dificulta el desarrollo educativo del niño) ambos para diagnosticar y desarrollar intervenciones para niños con dificultades de aprendizaje (Rothlisberg, D'Amato & Palencia, 2003; D'Amato, Rothlisberg & Rhoden, 1997; Gaddes & Edgell, 1994).

Entonces, el modelo neuropsicológico ecológico reconoce a los estudiantes como “dinámicos” con un gran potencial para el cambio más que menguados por la cronicidad y permanencia de sus problemas de aprendizaje (Luria, 1973, Work & Hee-Sook, 2005). En la neuropsicología el conocimiento acerca de la relación conducta-cerebro es usado para desarrollar hipótesis e intervenciones psicoeducativas más que identificar patologías en el niño (Rothlisberg, D’Amato & Palencia, 2003).

La neuropsicología ecológica busca proveer una evaluación para enlazarla a la intervención más que una evaluación con fin de establecer diagnóstico o etiqueta. Por ejemplo, un neuropsicólogo infantil debe combinar su conocimiento acerca de las relaciones conducta-cerebro con el conocimiento abstraído desde las fuentes no formales (estudiantes, pares, maestros y padres) con el objetivo de desarrollar un marco completo de ambos factores el orgánico y el psicosocial-ambiental (D’Amato, Rothlisberg, & Leu Work, 1999; Gaddes & Edgell, 1994). Una evaluación neuropsicología amplia incluye datos acerca del hogar, la escuela, el grupo de pares, y la comunidad donde el niño funciona, ya que esto guiará a intervenciones exitosas.

La evaluación para el proceso de intervención usado en un modelo neuropsicológico ecológico, integra la información necesaria para que el neuropsicólogo pueda focalizarse en las necesidades del estudiante con dificultades de aprendizaje y diseñe intervenciones que serán validadas ecológicamente y basadas en evidencia (D’Amato, Crepeau-Hobson, Huang & Geil, 2005).

Los temas que contribuyen a dar cuenta de un enfoque ecológico a la atención neuropsicológica en las dificultades de aprendizaje se pueden sintetizar en cinco según García (1997):

1. *La interacción social.* Línea iniciada por Vygostki y con enfoque socio-histórico cultural, donde el aprendizaje supone un auténtico diálogo, una comunicación maestro-aprendiz, en igualdad y respeto, en procesos de mediación instrumental y semiótica, actuando el maestro en la zona de desarrollo próximo de forma dinámica, en formatos placenteros e interesantes en que se repiten las tareas y se posibilita el aprendizaje.
2. *Reflexión y respuesta personal.* El niño, aprende de forma activa, personal y afectiva en proceso interactivos con el contexto físico y social, con el maestro, educador, terapeuta o el adulto, junto con otros niños, con las tareas, etc. todo ello dentro de un sistema completo de interinfluencias.
3. *Integración.* Se tratará de concebir las diferentes competencias que participan en el aprendizaje de una manera armónica y compleja de forma integrada. García (1997) menciona que al modo de una orquesta, se integran los diferentes procesos en el desarrollo de una tarea. Por ejemplo, leer y escribir (Bartoli & Botel, 1988) implica conjugar estas tareas con los conocimientos previos, la automonitorización, la reflexión, las autopreguntas, etc.
4. *Transformación y crecimiento.* El cambio que se produce con el aprendizaje supone la conquista de nuevos niveles de conocimiento, la conquista de niveles de conciencia, de pensamiento, de creatividad, de poder transformador y liberador. Se tratará de cambiar los sentimientos negativos acerca de la escuela y los aprendizajes en positivos. Inicialmente este cambio puede que exija cierta medicación, pero

progresivamente será autoapropiado por el niño. Esto supone la conexión entre conciencia, reflexión y práctica.

5. *Globalidad ecológica, equilibrio y ajuste.* En cada aprendiz actúan diversos sistemas y subsistemas (ecología) interactuando la cultura y la naturaleza concretado en la familia, escuela, el alumno y en la comunidad de forma equilibrada y encajada como un todo. Para se produzca un aprendizaje correcto se precisa la actuación de forma conjugada de los cinco elementos, podemos observar dificultades de aprendizaje si falla alguno. Es posible, por tanto, identificar los contextos en que se pueden producir las dificultades de aprendizaje e intervenir en consecuencia (Bartoli & Botel, 1988).

La figura 1, presenta los componentes de una evaluación dirigida al proceso de intervención basada en el modelo ecológico, con cada uno de estos dominios y los datos correspondientes el neuropsicólogo puede observar y analizar al paciente de una manera más amplia, conociendo los medios que son utilizables para la intervención y enfocándose en las competencias que crean los contextos donde el paciente interactúa.

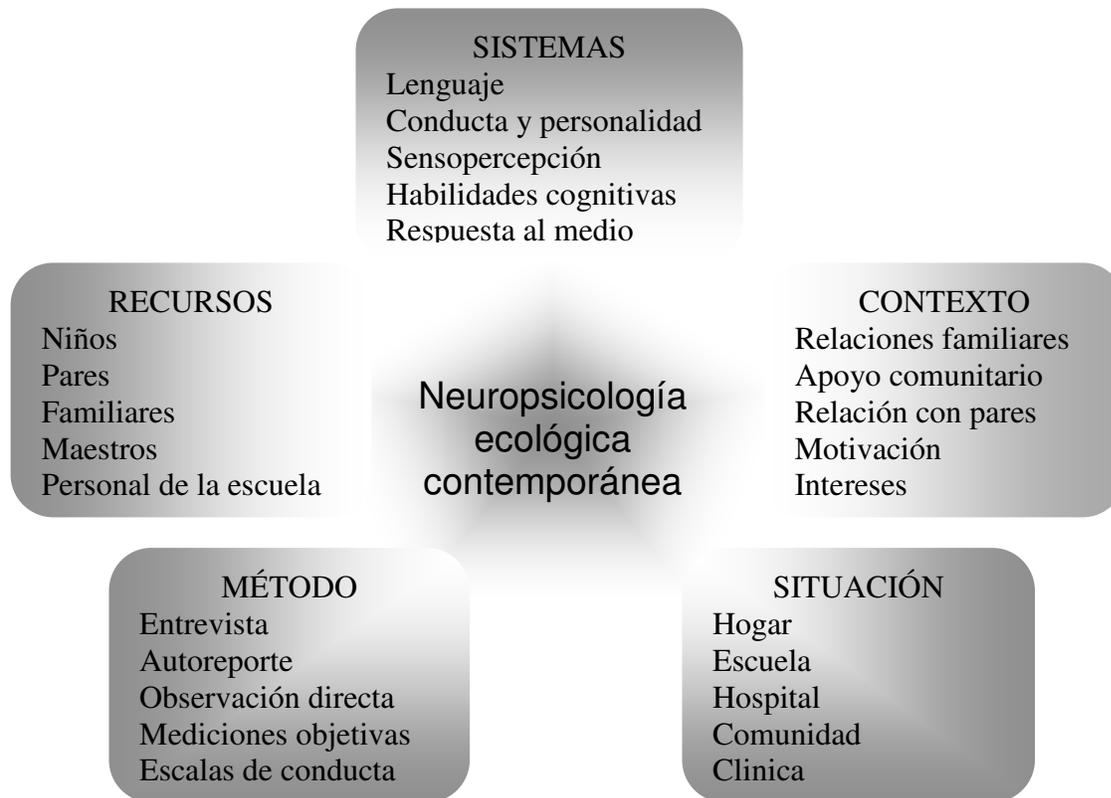


Figura 1. Componentes de una evaluación neuropsicológica ecológica (adaptado de D'Amato, Crepeau-Hobson, Huang & Geil, 2005, pp. 101).

4.2. *Validez ecológica*

La validación ecológica de la evaluación neuropsicológica ha tomado un auge impresionante en las últimas 2 décadas, siendo su aplicación importante y necesaria sobre todo en el funcionamiento ejecutivo, ya que las demandas cognitivas ambientales de este tipo de habilidades van mucho más allá de las pruebas psicométricas (Chaytor & Schmitter-Edgecombe, 2003).

La validez ecológica es definida como la relación funcional y predictiva entre la ejecución del cliente en un conjunto de pruebas neuropsicológicas y su conducta en una variedad de ambientes reales (p.e., en casa, el trabajo, la escuela, la comunidad, etc.) (Franzen & Wilhelm, 1996). El interés creciente en la validez ecológica es debido, en parte, al cambio de rol del neuropsicólogo clínico, ya que su trabajo tiene un gran énfasis en la predicción de déficits funcionales en los ambientes sociales y ocupacionales del individuo (Di Pinto, 2006), pero sobre todo, esta aproximación es de gran ayuda a la funcionalidad de la intervención neuropsicológica.

Existen dos aproximaciones que han sido descritas como métodos para mejorar la validez ecológica de la evaluación neuropsicológica: a) combinación de medidas neuropsicológicas con información obtenida de observación directa de la conducta, escalas tipo Likert y medidas de autorreporte, b) desarrollo de nuevas pruebas con características más análogas a las competencias ambientales de la vida diaria de los pacientes (Frazen & Wihelm, 1996).

5. Intervención neuropsicológica en el TANV

La intervención temprana es la clave para la atención del desarrollo de las funciones de los niños con TANV (Rondalyn, 2002).

El rol del neuropsicólogo, al igual que el del psicólogo escolar y el del educador especial en las escuelas debe ser el de hacer observaciones, formular teorías, generar y probar hipótesis, evaluar datos y proponer conclusiones desde la evidencia empírica acerca de las formas de intervenir a los niños que son poco exitosos en el sistema educativo actual (Rothlisberg, D'Amato & Palencia, 2003). Al igual que en la rehabilitación neuropsicológica dirigida a adultos en los niños también es un trabajo del equipo multidisciplinario.

La remediación cognitiva, rehabilitación, intervención y reentrenamiento son todos términos que se refieren a un esfuerzo terapéutico diseñado para mejorar las funciones cognitivas (Sohlberg & Mateer, 2001). La rehabilitación o intervención cognitiva puede involucrar “intervenciones focalizadas internamente” lo que significa entrenamiento directo a un proceso específico de una función, p.e. entrenamiento en la atención, en la visuoespacialidad, en las funciones ejecutivas y también el aprendizaje de técnicas compensatorias. Otro aspecto que la focalización interna incluye facilitación del insight y de la autoconciencia, el uso y manejo de estrategias metacognitivas. Las intervenciones externamente focalizadas involucra la adaptación a las demandas del ambiente, realizando modificaciones al ambiente y el uso de estrategias de enseñanza especializadas (Garcia, 1997).

Trabajar con las reacciones emocionales que se presentan en la frustración y pérdida es una parte integral de un tratamiento efectivo en el TANV (Prigatano & Ben-Yishay, 1999; Sohlberg & Mateer, 2001). Así que, los padres juegan un papel muy importante en el proceso de intervención, la educación a los padres es un componentes esencial de cualquier programa de intervención o rehabilitación (Sands, 2000).

5.1. Modelo de desarrollo neuropsicológico de remediación /habilitación

El modelo propuesto por Rourke (1995) para la intervención en niños con dificultades de aprendizaje se organiza en 7 pasos: 1) determinación de las habilidades y déficits, 2) determinación de demandas del entorno, 3) predicciones a corto y largo plazo de los logros conductuales, 4) establecimiento de planes remediadores ideales a corto y largo plazo, 6) la disponibilidad de recursos mediadores, 7) el plan remediador realista, y 8) el mantenimiento de la conexión evaluación-intervención neuropsicológica. Rourke propone un programa de intervención tan bien organizado como una orquesta para niños y adolescentes con TANV. El programa debe involucrar a los cuidadores primarios (padres, maestros, y terapeutas) en cada fase de la intervención. La primera fase debe promover la información apropiada a padres y maestros de lo que concierne a las dificultades neuropsicológicas y su naturaleza. En ocasiones, los padres requieren de apoyo psicológico y consejería con el objetivo de ser realistas en las expectativas sobre su hijo y en el aprendizaje de métodos y técnicas que se adapten a las necesidades de desarrollo de su niño (Rourke, 2005).

La habilitación y remediación para el niño con TANV es crucial pero difícil. Parte de la dificultad es la impresión que persiste en la mentalidad de las personas involucradas en los procesos educativos del niño, donde creen que los niños que pueden leer y hablar bien no sería posible que tuvieran necesidades educativas específicas. Pero la intervención no sólo se debe enfocar en la remediación y habilidades de compensación para el niño, sino también en la adaptación entre el niño y su ambiente instruccional (D'Amato & Rothlisberg, 1996). Las intervenciones involucran trabajar con el estudiante y otros significantes dentro de su contexto normal y enfatiza la contribución de la ecología total del niño a su conducta (D'Amato, Crepeau-Hobson, Huang & Geil, 2005).

5.1.1. Compensación y habilitación de alteraciones del primero, segundo y tercer nivel

De acuerdo con Pelleiter, Ahmad y Rourke (2001), los niños que presentan TANV pueden experimentar 3 categorías centrales de disfunción: (1) motora, dificultad en la coordinación psicomotora, dificultades en las habilidades grafomotoras y en habilidades motoras complejas; (2) organización visuoespacial, con alteraciones en solución de problemas no verbales, matemáticas, formación de conceptos, dificultades con las imágenes mentales y relaciones espaciales; (3) social, falta de habilidad para comprender la comunicación no verbal lo que los lleva eventualmente a aislarse, dificultades al afrontarse a situaciones novedosas (Harnadek y Rourke, 1994). En la tabla 2 se presentan las alteraciones y habilidades primarias, secundarias, terciarias, verbales y académicas, donde Rourke (1995)

crea este modelo con fines de guiar la intervención neuropsicológica de los niños con TANV, ya que permite jerarquizar la compensación y habilitación de las alteraciones.

Las dificultades visuoespaciales (pertenecientes al primer nivel de alteración en el TANV) son fundamentales para las alteraciones en procesos de orden superior (Mammarella & Cornoldi, 2005). Blázquez, Lapedriza y Muñoz (2003) realizan un estudio con el objetivo de intervenir en las alteraciones de la visuoespacialidad el cual se fundamenta en la capacidad de orientar la mirada hacia el espacio y encontrar el objeto diana, este permite la búsqueda visual a localizaciones espaciales adecuadas y esto a su vez permite la completa recepción de la escena visual, el control oculomotor y búsqueda de información visual. Para trabajar estas estrategias es necesario centrar la tarea en procesos de control visomotor relacionado con los procesos de control atencional y funciones ejecutivas, así habilitar la atención selectiva visual (perteneciente a las alteraciones secundarias en el TANV) (Rourke, 1995).

La repetición de información de claves visuales puede ayudar a los niños con TANV, como las estrategias verbales para compensar las pobres habilidades en la memoria visual. Por ejemplo, Lidell y Rasmussen (2005), proponer ayudar a la retención de información visual, como lo son los mapas en geografía, convirtiendo la información visual en verbal.

5.1.2. Alteraciones verbales, académicas y sociales

Las alteraciones verbales corresponden a al cuarto nivel propuesto por Rourke (1995) de las alteraciones cognitivas de los niños que sufren de TANV, es uno de los retos más fuertes de la intervención ya que en el estudio de las funciones del lenguaje en el hemisferio derecho aún surgen dificultades de conceptualización y explicación de tales sistemas. Sin embargo, los conocimientos de la neuropsicología acerca del lenguaje pragmático y las habilidades sociales han tenido un gran desarrollo en los últimos años, lo que nos facilita el abordaje de estas funciones. La teoría cognitiva de redes neuronales (p.e. las redes semánticas en el desarrollo, ver: Azcoaga, 1983) ha sido una gran aportación para la intervención de estas funciones que resultan alteradas en los niños que sufren TANV y que repercute en la adquisición de las habilidades sociales.

5.1.2.1. El lenguaje

Hughlings Jackson (1865) fue el primero en mencionar la contribución del hemisferio derecho en la ejecución lingüística, sugiriendo que el HD mediaba los aspectos más automáticos del lenguaje como la expresión emocional.

Se han observado dificultades en la comunicación como resultado de lesiones en el HD, en estos pacientes el habla mantiene una entonación aplanada y tienen dificultades al juzgar la prosodia de otros (Heilman, Scholes & Watson, 1975). Estos pacientes pueden tener dificultades con los aspectos más conceptuales del lenguaje, tendiendo a interpretar las palabras, historias y caricaturas muy literalmente. Ellos tienden a hacer interpretaciones

literales de declaraciones metafóricas (Winner & Gardner, 1977). La percepción de la emoción, la metáfora y el humor es vital para la comunicación exitosa y las dificultades esta percepción impedirán la habilidad para entender la esencia de los eventos, para sentir la conexión con el mundo exterior. No es extraño que algunos pacientes con lesiones en el HD tengan dificultades utilizando y respondiendo a los aspectos extralingüísticos o pragmáticos de la comunicación, o que el sistema lingüístico en sí mismo sea inadecuado para ellos en su necesidad de expresar el significado de las situaciones de la vida diaria.

Bates (1976) mencionó que la contribución del HD a la comunicación es más evidente en el dominio pragmático, o en la función del discurso. Un estudio realizado por Hirst, LeDoux y Stein (1984) mostraron que los pacientes con lesiones en el HD eran capaces de comprender los significados literales o convencionales del discurso, pero no eran capaces de determinar cuando el significado convencional de las oraciones no aplicaban en el discurso.

La intervención en el lenguaje va dirigida a los aspectos pragmáticos de la comunicación en los niños con TANV.

El lenguaje también comprende la habilidad de trasladar el pensamiento dentro de una serie de símbolos ortográficos o fonológicos ordenados y contextualmente significativos (Taylor & Regard, 2003). El hemisferio derecho participa en la función de comprensión del significado pictográfico de los símbolos individuales de las letras en una palabra, las funciones del hemisferio izquierdo permiten reconocer el símbolo como una secuencia familiar de acuerdo a reglas ortográficas del lenguaje. El hemisferio derecho parece ser funcionalmente dominante para algunos aspectos del procesamiento del lenguaje (lectura

pictográfica, apreciación metafórica y otras funciones semánticas). Los procesos involucrados en la transcripción varían a través de las herramientas de la escritura. La escritura a mano, por ejemplo, es relativamente compleja, involucra procesos que incluyen (a) recuperación de representaciones ortográficas desde la memoria a largo plazo, (b) llevando esas representaciones a grafemas, (c) recuperación de las formas para cada grafema, y (d) activación de las secuencias motoras apropiadas. Las dificultades en la escritura en los niños han sido explicados por problemas en el procesamiento en las formas gráficas, más que en la función motora fina (Berninger *et al*, 1997). Una práctica y entrenamiento intensivos en la escritura para los estudiantes con TANV puede resultar en un avance muy significativo con mejoría muy marcada, incluyendo los procesos antes mencionados (Telzrow & Bonar, 2002).

5.1.2.2. Habilidades sociales

Según Telzrow y Bonar (2002), la intervención en las habilidades sociales e interpersonales debe dirigirse a la remediación, a la corrección directa en las habilidades sociales pragmáticas, como el hacer contacto visual apropiado, saludo a otras personas y saber pedir ayuda, además de enseñar al niño estrategias para hacer amigos y mantener esas relaciones. La intervención compensatoria dirige al niño elegir actividades sociales que estén dirigidas por adultos y que sean de interacción con pocas personas. El entrenamiento en habilidades sociales ya utilizados en otros grupos con diferentes alteraciones pueden ser de gran utilidad (DuPaul & Eckert, 1994), y que las actividades que se realicen sean en contextos reales para el uso necesario de los principios de generalización (Gresham, 1998). La enseñanza de las reglas interpersonales haciéndolas explícitas es de gran ayuda para los

niños con TANV (Swaggart *et al*, 1995). El entrenamiento en habilidades sociales que se realiza en el salón de clases por los propios maestros promueve la generalización por que el maestro puede reforzar constantemente la habilidad que se ha enseñado por un largo periodo de tiempo (Choi & Heckenlaible-Gotto, 1998).

La intervención en el lenguaje pragmático: automonitoreo verbal, prosodia y comunicación social apropiada es de gran importancia para el desarrollo de habilidades sociales en los niños con TANV (Telzrow & Bonar, 2002).

5.1.2.3. Aprendizaje colaborativo

Los maestros que emplean los métodos de aprendizaje cooperativo promueven el aprendizaje porque esas experiencias de colaboración permite al estudiante tener un método interactivo de procesamiento de información, teniendo como resultado una mejor retención del tema en cuestión, mejorando sus actitudes ante el aprendizaje, y promoviendo las relaciones interpersonales entre el grupo de miembros (Gayle & Parry, 2006). La implementación de este método de aprendizaje permite la generalización de las tareas dirigidas a la creación de habilidades, ya que la actividad es realizada en el contexto más importante de adquisición del niño con problemas de aprendizaje.

El plan de intervención debe tomar en cuenta los 8 principios para la guía del aprendizaje en el salón de clases de Costa (1991): 1) Ofrecer oportunidades para el éxito en el salón de clases, 2) Secuenciación del grado de dificultad de la tarea para asegurar el progreso y establecer bases para las funciones, 3) La generalización de habilidades debe ser planeada dentro del programa para asegurar que las habilidades no solo están siendo aprendidas en

un solo contexto, 4) Necesidad de motivación, iniciativa y solución de problemas por el niño, 5) Integración de intervenciones entre los profesionales (maestra, terapeuta, psicólogo, etc.), 6) Considerar la edad cronológica junto con el desarrollo y nivel académico (sobre todo para el uso de materiales), 7) La intervención debe incluir intervención individual y grupal con el objetivo de ofrecer contextos para el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales generalizadas, y 8) la mejoría deben ser medidos en los contextos y actividades funcionales así como también en contexto de evaluación formal.

Para el paso de un objetivo a otro donde las funciones terciarias y dificultades académicas presentaran intervención se pueden tomar en cuenta las tres etapas que propone Vygostky (1962) para el establecimiento de funciones cognitivas en el desarrollo: (1) ofrecer al niño una guía desde una fuente externa (maestra, mamá, etc.). Esto permitirá al niño responder a un modelo externo que guía la nueva conducta o aprendizaje. (2) lleva el objetivo de incrementar la independencia del niño, cuando él o ella misma inician a guiarse por ellos mismos mientras un adulto está disponible para la corrección o guía. La etapa (3) se implementa cuando inicia la internalización de la nueva conducta y el niño es capaz de proveerse su propio modelo o guía para la ejecución correcta de la tarea.

ABORDAJE NEUROPSICOLÓGICO DE CASO CLINICO

1. Presentación del caso

MC es una niña originaria y residente del D.F, que al momento de la evaluación tenía 8 años 9 meses de edad, cursaba el tercer grado de educación primaria en escuela pública. Fue enviada al servicio de consulta externa de Neuropsicología por Neuropediatría con el fin de evaluar su función cognitiva ya que presentaba problemas escolares, con dificultades para adquirir habilidades académicas, la enviaron con probable diagnóstico de dislexia y discalculia.

1.1. *Padecimiento actual*

MC inicia con dificultades motoras y de equilibrio al tratar de iniciar la bipedestación a la edad de un año, mencionan sus cuidadores primarios que MC trataba de sostenerse de pie asiéndose a objetos hasta el año seis meses, cuando inicia la marcha la describen como muy torpe, tropezando, tambaleando y cayendo al tratar de avanzar más rápido, por lo que es llevada al pediatra el cual menciona que no existe ninguna dificultad neurológica. A los dos años de edad su marcha la describen como normal, aunque sigue con ligeras dificultades para dirigirse hacia los objetos que desea asir, derramando cosas, tirando vasos, etc. Igualmente asistió a terapia del habla por un año y medio ya que a los 3 años cometía errores articulatorios, “decía *abrito* en vez de *abuelito*”(sic madre), menciona la madre que

MC mejoró mucho a la edad de 4 años después de haber recibido la terapia, ya que empezó a hablar como cualquier niño de esa edad. A esa misma edad sufre una caída de una silla estando sentada, no se explican si fue a razón de la caída que convulsionó o porque convulsionó se cayó, la misma semana tuvo otro evento en el cual presentó sacudidas de todo el cuerpo seguida de rigidez y relajación de esfínteres y pérdida de la alerta mientras jugaba en la escuela, por lo que es llevada al neurólogo quien ordena tomar un electroencefalograma y una resonancia magnética, con base en los resultados diagnósticos probables “crisis parciales” por lo que inician tratamiento a base de valproato de magnesio (VM), para descartar anomalías estructurales se le realizan estudios de imagen con resonancia magnética donde los resultados son normales. Se mantiene este mismo tratamiento con VM durante un año en el cual las crisis no remiten, vuelven a tomar un EEG el cual es normal por lo que suspenden el tratamiento por orden médica y descartan el diagnóstico de epilepsia. Al ingreso a la escuela primaria, a los 6 años de edad inicia con la adquisición de la lectoescritura, en el transcurso del primer grado de primaria la madre de MC observa que se le dificulta realizar las letras, su escritura era muy desorganizada, no se podía leer lo que escribía, los trazos mal planeados, sólo se distinguían garabatos igual que en los dibujos, también agrega que la maestra encargada del curso no se interesaba mucho por la niña y se desesperaba con ella por lo que la paciente mencionaba que ya no quería ir a la escuela, en ese tiempo la nota muy distraída y muy lenta para hacer las cosas, adinámica y siempre mencionaba que ya se quería morir, que extrañaba a su abuelita, la cual había muerto cuando MC tenía 2 años, por lo que la llevan a psiquiatría, el especialista menciona que no existe ningún proceso depresivo y que necesita ayuda pedagógica. En segundo grado escolar mejora el aprovechamiento y el ánimo de MC, empieza a escribir mejor y con promedio de 8-9, sin embargo sigue presentando errores en

la escritura. Al inicio del tercer grado, sigue con los problemas de escritura, y de la adquisición de habilidades aritméticas y habla demasiado, síntoma por el cual menciona la maestra que los otros niños la evitan ya que no los deja trabajar, interrumpe en las actividades de otros niños. Sus pares mencionan que no le entienden lo que quiere la mayor parte de las veces, los interrumpe y no los deja participar a ellos en los juegos. El grupo cambia de maestra iniciando el año 2006 a mitad de ciclo escolar, no han notado cambios en el aprovechamiento de MC, la pequeña menciona que nunca le han gustado las matemáticas y que multiplicar se le hace muy difícil por lo que explica que ella suma cuando le ponen este tipo de operaciones, siempre le han llamado la atención por ser muy platicadora, menciona la madre MC habla mucho durante la clase y a cualquier lugar al que va, lo que a veces la distrae de lo importante, menciona la madre que la niña es “muy directa”, “no se detiene para decir cosas que incomodan a otra gente”, “es muy inmadura para su edad”, “aparenta menos edad de la que tiene” (sic Madre), no comprende los chistes propios de su edad, siempre le ha llamado la atención que la niña siempre busca niños más pequeños de (1-2 años) para jugar con ellos, siempre rechaza a los de su edad, en las fiestas, cuando hay visitas o donde hay niños, la madre de MC no la deja salir a la tienda u otro lugar sola porque cree que se va a perder, ya que siempre ha tenido dificultades para guiarse. La madre y la abuelita de MC mencionan que la ven abatida, MC menciona que no puede escribir bien y no puede aprenderse las tablas de multiplicar, es algo que ella quisiera hacer bien, al igual que tener amigos, utiliza palabras rebuscadas y resulta cansado seguir la línea de su conversación. Menciona la maestra de tercer grado que MC evita las actividades deportivas o actividades que tienen que ver con coordinación motora, cuando las ha llegado a realizar tiene malas ejecuciones no llevando los pasos o jugando mal una posición en el fútbol, se le dificultan los trazos de mapas, pintarlos y señalar localidades, le toma más

tiempo que a otros niños las tareas de lectura y escritura, pega todas las palabras en los renglones con grafías poco entendibles, exhibe frustración al tratar de realizar rompecabezas o tareas que conllevan manejar los espacios, se interesa por sus compañeros pero estos se alejan de ella.

Antecedentes heredofamiliares.

- Padre con pie equino-varo con varias cirugías y secuelas, trastorno psiquiátrico y problemas de aprendizaje (la madre no especifica que tipo de trastornos).
- Abuela materna con crisis epilépticas complejas.

Antecedentes perinatales.

Producto de primigesta de 19 años, no planeado con control prenatal regular. La madre presentó amenaza de parto prematuro a los 6 meses de gestación por oligodriosis tratada por especialista en perinatología por lo que estuvo 3 días en internamiento para observación, mantuvo monitoreo cada tres días después del egreso hospitalario, el último mes de gestación desarrolló preeclamsia por 4 semanas, la controlaron en el mismo hospital, razón por la cual se le programó y realizó cesárea a las 38 semanas y media en el hospital de perinatología, nace producto que respiró y lloró al nacer con una calificación APGAR de 8-9, desarrolló ictericia fisiológica en las primeras horas por lo que se le recomiendan baños de sol. Peso al nacer 3.400kg, se egresa en binomio a los 8 días por que la madre sufre de fiebre por mastitis. Alimentación al seno materno por 6 meses aproximadamente.

Desarrollo motor		Desarrollo del lenguaje	
Control ocular	Primer mes	Balbuceo	4° mes
Sostén cefálico	4° mes	Monosílabos	7° mes
Sedestación	6° mes	Palabras aisladas	10°mes
Gateo	8° mes	Frases de tres silabas	2años 6 meses
Bipedestación	1 año 8 meses	Frases largas	3 años (es llevada a terapia del habla por dificultades en la articulación)
Correr	2 años	Fluencia normal	4años y medio
Control de esfínteres	2 años		

Tabla 3. Desarrollo motor y del lenguaje de MC.

Estudios médicos.

Imágenes de resonancia magnética (marzo 2002) sin alteraciones. Electroencefalograma (EEG) (marzo 2002) con descargas punta-onda generalizadas. EEG (Abril 2003) trazado normal, EEG (mayo 2004) normal y EEG (agosto 2006) con trazado normal.

Desarrollo académico.

Inicia en guardería al año y medio de edad. Al entrar a maternal a los 3 años de edad, la cuidadora le menciona que es muy introvertida, no convive mucho con los niños de su edad, lo que le reportan a la madre durante el transcurso de todo el preescolar. El último grado de preescolar lo realiza en un kinder privado, menciona la madre de la paciente que en este año la reportaban con muy buen aprovechamiento, siempre le decían que era muy lenta para hacer las cosas pero las hacía bien.

Ingresa a los 6 años de edad a primaria pública, donde le reportan aprovechamiento regular (7-8), con escritura irregular y poco legible. En segundo grado mantiene un aprovechamiento de 8, su letra sigue siendo igual, le llaman la atención varias veces por platicar demasiado durante las clases. En el tercer grado en los primeros 5 meses, su aprovechamiento no fue suficiente (5-6), MC no quería asistir a las clases, su escritura no es legible, tiende a juntar todas las letras de la línea y a escribir mal las palabras, con problemas con la aritmética principalmente y un aprovechamiento general bajo. Al inicio de enero el grupo cambia de maestra aun así no ha mejorado su escritura y sigue con dificultades con las operaciones matemáticas.

Las actividades cotidianas de MC actualmente son: asistir a la escuela a tercer grado, ver caricaturas, le gusta salir al parque y al cine cuando hay películas para niños, no le gusta jugar con niños de su edad ni en la escuela ni en su casa, juega con un vecino que tiene 1 año y medio, no ayuda en las actividades de la casa, menciona la mamá de MC que es muy independiente en la realización de sus actividades de la vida diaria las realiza por sí sola y cuando las cree necesarias, se lava los dientes, se baña sola, elige la ropa que se va a poner y se viste. Necesita ayuda para el peinado aun no lo realiza por sí misma, menciona la mamá que es porque si lo hace ella se tarda mucho y pierden tiempo.

2. Método de evaluación Neuropsicológica

Se realizó en diferentes ambientes: consultorio, escuela y hogar. Se evalúa en las fechas: 10 y 15 de abril, 14, 17 y 27 de mayo, 06 y 07 de junio, 10 de agosto de 2006.

2.1. *Entrevista semiestructurada*

Se realiza a los cuidadores primarios, abuela, madre y maestra, se hacen preguntas aisladas los compañeros de clase, con el fin de obtener información relevante de MC en sus contextos.

2.2. *Autoreporte*

Se le pide a MC que realice una descripción de ella misma, física y emocional, que describa a su familia, a sus compañeros y maestra. Con el fin de identificar el autoconcepto, percepción ambiental, expectativas y origen de sus dificultades según su percepción.

2.3. *Observación directa*

Se realiza en el contexto escolar y familiar, en dos sesiones de 30 minutos. Se realiza esta actividad con el objetivo de obtener información directa del ambiente donde MC interactúa. Además, se realizó una revisión de los materiales escolares: cuadernos de los grados anteriores y el actual, libros de ejercicios, exámenes, libros de pintar, etc.

2.4. *Medidas objetivas*

WISC-R-Español. Escala de inteligencia revisada para el nivel escolar (Wechsler, 1989). Se aplicó con el fin de identificar el desarrollo de las diferentes funciones cognitivas en MC, descartar alteraciones neuropsicológicas en los procesos, identificar su zona de desarrollo próximo en funciones cognitivas específicas, comprobar hipótesis sobre dificultades en visuoespacialidad, visoconstrucción, procesamiento numérico, lenguaje y atención visual.

Test de Análisis de Lectoescritura (TALE) (Toro & Cervera, 1984). Con el objetivo de analizar la lectura y escritura de MC, ya que uno de sus problemas es la producción de la escritura, por lo que le diagnosticaron en neuropsiquiatría “disgrafía vs dislexia”.

Tareas de lectura de comprensión pragmática. Tareas de nivel sustitutivo no referencial tomadas del Instrumento de Evaluación Funcional de la Lectura y la Escritura (EFLE) (Bazán, Corral & Murrieta, 2001). Escritura de opinión, lectura y escritura de dichos y escritura de temas simbólicos. Se analizan clínicamente a la ejecución, es importante en el caso de MC, ya que las referencias de la maestra ante las dificultades de la comprensión de la lectura eran en este nivel de la pragmática (apreciación metafórica y funciones semánticas en redes lejanas).

Torre de Londres- Dextrel TOL-Dx (Cultberson & Zillmer, 1998). Con el fin de evaluar la solución de problemas no verbales en la ejecución de MC, esta prueba podrá descartar dificultades de la función ejecutiva en MC o podrá delimitarlas.

Figura compleja de Rey Osterrieth (Osterrieth, 1944) Sistema de puntuación Boston a la copia y a la memoria (Stern *et al.*, 1999). Se utilizó este tipo de puntuación ya que las dificultades de MC en la visuoespacialidad y visoconstrucción parecían estar delimitadas a los procesos identificados en el hemisferio derecho como principal componente, esta forma de puntuación nos permite cuantificar procesos específicos y la puntuación clínica propia de la figura compleja. La revisión de la memoria visual es muy importante en el caso de MC, ya que sus problemas de aprendizaje podrían estar limitados a este tipo de memoria.

Tarea de figuras sobrepuestas tipo de Poppelreuter (Frostig, 1983). Se construyó una tarea de 10 ensayos con figuras sobrepuestas para análisis clínico, donde MC tiene que observar una hoja de papel (27x21cm) 4 figuras sobrepuestas y marcar con un plumón las cuatro figuras por separado en un línea de 6 figuras posicionadas bajo las sobrepuestas donde existen 2 figuras relacionadas semánticamente y las 4 figuras objetivo, con el fin de analizar las habilidades de MC en percepción visual y reconocimiento de la forma, ya que gran parte de sus dificultades se observaban en esta área, es necesario reconocer en que parte del procesamiento visual inician sus dificultades.

Tareas clínicas de aritmética (Geary, 1993; Vallés & Vallés, 1997). Se aplicaron tareas de tres ensayos o mas de Conteo, manejo numérico (lectura de números, dictado de números, ordenamiento de cantidades) y cálculo (cálculo mental, posición numérica escrita en operaciones de cálculo y cálculo escrito) ya que MC mencionaba que las operaciones aritméticas eran las que parecían más difíciles, la maestra de MC menciona durante la entrevista que el cálculo escrito es una de las principales dificultades.

Prueba Piaget-Head (Gralifret-Granjon, 1984) Con el objetivo de identificar en MC la habilidad de reconocer derecha-izquierda en diferentes referencias, ya que sus dificultades se presentaban al momento de realizar ejercicios motores en la clase de deporte, a la orden de seleccionar cosas, al tratar de posicionar objetos o letras, etc.

Seguimiento de líneas (Frostig, 2006). Se realizó una tarea con 2 ensayos de 5 estímulos cada uno, donde en una hoja blanca de 27 x 21cm, MC tiene que seguir con su dedo índice la línea que lleva de un estímulo blanco a otro que es igual (animales en un ensayo y números en el otro), donde las líneas de los 5 estímulos están enredadas. Se realizó con el objetivo de identificar el tipo de ejecución en el control motor ocular con apoyo de un indicador (dedo índice), separación de los estímulos visuales y dirección espacial en un campo pequeño, ya que MC presentó dificultades en tareas de este tipo en otras pruebas y en su ambiente cotidiano.

Apareamiento de imágenes y dibujos. Se tomaron tareas del libro “Figuras y formas, nivel adelantado” (Frostig, 1986) con lo que se realizó una tarea con 3 ensayos de 8 estímulos cada uno, se presentan los estímulos en una hoja blanca de papel 27x 21cm colocada horizontalmente, hay dos estímulos blanco que son iguales, MC tiene que encontrar los dibujos iguales. La otra tarea es igual en ensayos e instrucciones pero con imágenes de fotografía. Se realizaron con objetivos clínicos, visuopercepción en el ambiente.

Gnosias táctiles y grafestesia. Del Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica (Peña-Casanova, 1990) se tomaron estas tareas, realizándose análisis clínico de la ejecución, ya que no existen tablas de puntuación para niños de la edad de MC. Se realizó

con el objetivo de descartar alteraciones táctiles bilaterales o unilaterales ya que MC presentaba poca intensidad de realizar tareas de tipo táctil, estas dificultades son propias del síndrome de TANV, para un probable cuadro de este tipo hay que comprobar estas dificultades.

Tarea clínica de prosodia. Una de las dificultades más notorias en MC es la prosodia, al aplicarla y al reconocerla en la pragmática del lenguaje, por lo que fue importante tener un análisis más detallado de la prosodia en el lenguaje hablado (ver Ross, 1981), por lo que a falta de una prueba estandarizada para su edad en esta habilidad, se creó un tarea de 20 ensayos, donde en una pantalla de 13" de computadora laptop aparecen 3 estímulos (dibujos de caras) que representan la forma de la prosodia básica (pregunta, exclamación, afirmación, la orden) y emotividad (enojo, alegría, aburrimiento y tristeza) donde 1 es el estímulo correcto y 2 están relacionados al lenguaje prosódico descrito, MC tiene que presionar con la flecha del Mouse una bocina que se encuentra en la pantalla para oír la frase grabada previamente con unos audífonos colocados antes de iniciar la tarea, después de oír la frase ella señala el estímulo que cree que es correcto según el tono en que lo oyó y esa es la instrucción, se hacen 3 ensayos de práctica para asegurar que lo comprendió bien antes de iniciar la puntuación de la tarea, en la primera aplicación de los 20 ensayos sólo se le permite que presione la bocina una vez y tiene que elegir el estímulo, en la segunda aplicación de los mismos 20 ensayos se le permite presionar la bocina las veces que ella crea necesarias para poder verificar y elegir el estímulo correcto. Se aplicó la misma tarea a un individuo de la misma edad sin alteraciones para revisar la estructura de la tarea antes de la aplicación a MC.



Figura 2. Ejemplo de tarea clínica para evaluación de la prosodia.

Reconocimiento de expresiones faciales. Una de las dificultades más notorias en MC es la dificultad con la interpretación del lenguaje no verbal según sus cuidadores primarios y la observación directa, por lo que fue importante tener un análisis más detallado y establecimiento de una línea base funcional para la evaluación de la intervención. Con las aportaciones de Kanwisher, McDermott y Chun (1997) sobre la percepción facial emotiva, la prosodia de la expresión facial de Schmitt, Hartje y Wilmes (1997) y el procesamiento de la expresión facial de Young (1998), se creó un tarea de 20 ensayos, donde en una pantalla de 13" de computadora laptop aparece 1 estímulo (fotografía a blanco negro de la cara de un hombre o una mujer) que representa una emoción (neutral, enojo, alegría, asco, tristeza, sorpresa, dolor y miedo) se le pidió que mencionara que siente la persona en la fotografía, se corrigió la instrucción pidiéndole que escogiera que sentía la persona en la fotografía entre tres opciones verbalizadas por el evaluador de las emociones mencionadas, ya que tuvo mayor cantidad de errores con la primera instrucción.

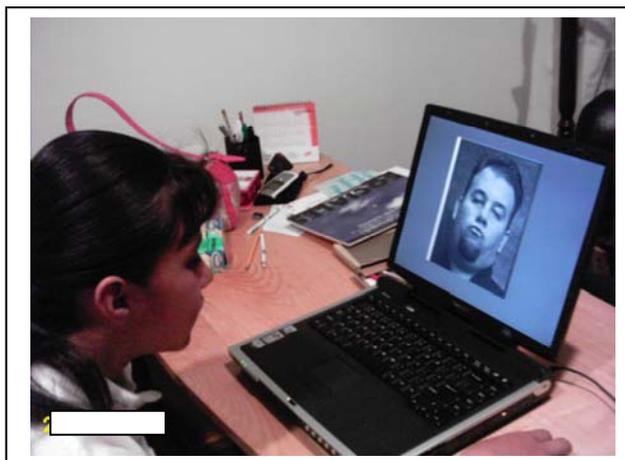


Figura 3.- Ejemplo de tarea clínica para evaluación de la expresión facial de emociones.

Descripción de casa, escuela y consultorio. (Rourke, 1995). Se le pide a MC que describa con los ojos cerrados su casa y su escuela, reconociendo detalles visuales, antes de entrar al consultorio se le pide que lo describa, previamente ya había estado en 4 ocasiones en él, posteriormente se le hacen preguntas relacionadas a la descripción a la madre y la abuela para reconocer errores. Rourke (1995) menciona que los niños con TANV tiene dificultades en los detalles ambientales por lo que se guían con claves verbales, el objetivo de esta tarea es identificar dificultades en la memoria visual a largo plazo de información ambiental por alteraciones primarias en la atención y visuopercepción, ya que la madre de MC comentó que la niña siempre pide nombres o números para reconocer direcciones e identificar estímulos.

2.5. *Medidas proyectivas.*

Fantasía guiada (Oklander, 1986). Con el objetivo de identificar estado emocional, autoconcepto, autoestima y percepción del medio. En esta tarea (tipo gestalt) se realiza en un proceso de relajación con escenas de imaginaria mental, se hace un relato donde ella es la protagonista y al final, después de salir del estado de relajación, se realizan preguntas acerca de las sensaciones y percepciones de la niña, se evalúa de manera proyectiva verbal o en dibujo.

Dibujo de la familia (Corman, 1967). Con la finalidad de identificar la percepción de MC sobre la dinámica de su familia, tipo de apego, dificultades en las relaciones intrafamiliares.

2.6. *Escala de conducta.*

Inventario “trastornos del aprendizaje no verbal” para cuidadores primarios y evaluador. Niños de 7-10 años de edad. Se construyó un inventario con la finalidad de obtener información específica sobre la conducta de MC, donde se incluyen parte de los criterios diagnósticos y otras conductas relacionadas al déficit en el hemisferio derecho en desarrollo. El inventario cuenta con 40 reactivos, los que se crearon tomando como base las investigaciones de Whitney (2002), Thompson (1997) y Rourke (1995, 2005), las cuales presentan criterios o características encontradas en niños diagnosticados con TANV. El objetivo del inventario es obtener información cuantificable (escala tipo Likert) de la conducta de MC en nueve diferentes habilidades cognitivas observando su ejecución en los ambientes de la vida diaria: 1) Percepción del tiempo (4 reactivos), 2) habilidades visuoespaciales (8 reactivos), 3) solución de problemas (4 reactivos) , 4) adaptación a

situaciones novedosas (6 reactivos), 5) percepción táctil (2 reactivos) , 6) habilidades sociales (8 reactivos) , 7) expresión no verbal (2 reactivos), 8) control motor (4 reactivos) y 9) lenguaje pragmático (8 reactivos), donde algunos grupos comparten reactivos (ver anexo 1). Era necesario tener un instrumento específico de las conductas de MC para el establecimiento de línea base y comparaciones durante la intervención. El inventario se aplicó a los cuidadores primarios de MC (informantes: madre, abuela, maestra y neuropsicóloga) en tres ocasiones (antes de la intervención, después de la segunda fase de intervención y al finalizar la intervención) con los datos obtenidos se realizó un análisis estadístico con el objetivo de conocer la confiabilidad del instrumento, se aplicó una alfa de Chronbach con resultados de .974.

3. Diagnóstico neuropsicológico

Sistemas

Conciencia.

Orientada en lugar y tiempo, la hora se le dificulta en todas las sesiones. Menciona que sabe que viene aquí para que la ayuden porque no escribe bien y ella se da cuenta. Menciona que su maestra del inicio del tercer grado la hacía llorar porque no hacía bien los trabajos académicos, la paciente asegura que sus dificultades para escribir y aprender las lecciones de aritmética han sido mala instrucción de la maestra, se le pregunta “¿entonces por qué

sigues con dificultades si ya te cambiaron de maestra, porque todavía te cuesta trabajo escribir?” ella contesta “Eso sí no lo sé”.

El cuarto nivel de la conciencia referente a la autoconciencia y la percepción social y la teoría de la mente no está desarrollado de acuerdo a su edad, menciona la madre de la paciente que a esta le es imposible entender chistes y las indirectas verbales o de lenguaje corporal que le hacen, no mantiene buenas relaciones con sus pares, siempre pide ayuda a su madre o maestra cuando se encuentra en algún problema escolar, evita a los niños de su edad.

Conducta / personalidad.

MC se presenta a las sesiones en condiciones adecuadas de aliño e higiene, realiza las actividades de autocuidado de la vida diaria por ella misma.

Se muestra tranquila y cooperadora en la primera sesión de evaluación, respondiendo ampliamente a preguntas dirigidas a ella. En las siguientes sesiones se presenta distraída cuando la tarea le parece complicada. Se observa con ánimo positivo, y dispuesta siempre a trabajar. Es cariñosa con su madre y abuela durante la sesión, se mantiene atenta y dispuesta a trabajar.

Menciona la madre que a MC le gusta mucho jugar a los bebés, evita a los niños de su edad buscando siempre a los más pequeños para jugar. Hace más de un año que la madre la nota “deprimida”, menciona que sólo quiere ver la tele, que llora fácilmente “es que MC es muy sentida, muy sensible” (sic madre). Niega problemas de sueño. Respecto a su pensamiento menciona la madre que ella siente que es de una niña más pequeña, “muchas veces no entiende lo que le digo, los chistes o las tareas que yo se que ella ya debe saber, me desespera, la he llamado retrasada y me arrepentí mucho” (sic madre).

Adecuación ambiental. Presenta aislamiento en las situaciones novedosas, con afrontamiento evitativo a este tipo de situaciones. Las cuidadoras primarias describen a MC como insegura, inflexible, confrontativa, inmadura, muy sensible y con tendencia a la tristeza.

Lenguaje.

En cuanto a su lenguaje expresivo existe una buena integración fonológica de las palabras, no se observan dificultades para la articulación de fonemas con punto y modo correctos. El vocabulario es amplio. La producción de frases conserva la sintaxis y la gramática adecuadas y de gran longitud. En el discurso conserva el núcleo semántico en las primeras tres oraciones largas, a continuación se aleja del núcleo asociando el contenido hasta que lo pierde dando explicaciones lejos del punto central. La prosodia con alteraciones a la expresión y a la comprensión inclusive en la emotividad básica. Su lenguaje impresivo verbal es adecuado, comprende un léxico, comprende oraciones de construcción simple y compleja que implique el uso de más de tres preposiciones, conjunciones o palabras función. La comprensión del contenido de frases que no tienen referencia concreta o donde hay una sustitución sin referente (chistes, dichos, opiniones) está limitada inclusive en temas propios de su edad, haciendo sólo el análisis concreto de la sintaxis sin aplicación al contexto. Dificultades evidentes en la interpretación de señales corporales y de emoción del lenguaje contextual.

Lectura: Es normal, fluida, adecuada en tiempo y ejecución, realiza la entrada a almacén semántico, sin embargo el análisis del texto como encontrar el tema principal y los elementos pragmáticos de la historia no los identifica, el nivel sustitutivo que no tiene referencia en el evento concreto (dichos, opiniones, etc) no lo puede realizar.

Escritura: Las fallas en la escritura se relacionan con la falla en las habilidades visuoespaciales y alteraciones en la codificación fonológica, se observa mal manejo del espacio y sustituciones fonológicas cometiendo paragrafias fonológicas: amplio= “amprio”, público= “púbrico”, las representaciones de los grafemas con errores en espejo: D= I, otros errores d=b, p=q, omisión de grafemas: cuadernos= “cuderos”, cuartos= “curtos”.

Cálculo: Procesamiento numérico: realiza la lectura y denominación de números correctamente aun en cantidades grandes, logra identificar el valor de las cantidades. Procesamiento aritmético: puede realizar las operaciones aritméticas, las sumas y restas de cantidades que conlleven un sólo digito las realiza adecuadamente, para mas cantidad de dígitos requiere de ayuda visual para lograrlo (fichas, dedos, números escritos), pero al aumentar la complejidad no las puede realizar (sumas o restas de tres números, multiplicaciones y divisiones), al intentar escribirlas no utiliza bien el espacio y cuando lo puede organizar bien trata de solucionar las operaciones en base a sumas lo que le hace perder información y no llegar al resultado correcto, no ha adquirido la habilidad para realizarlas, menciona la madre de la paciente que siempre hace las multiplicaciones así y le lleva mucho tiempo pero las llega a resolver con las que no puede son con las divisiones. La conceptualización de las operaciones básicas se encuentra en zona de próximo desarrollo.

Atención.

La red atencional posterior de orientación al objeto adecuado se encuentra desarrollada en el nivel auditivo (alerta y atención focalizada auditiva), sin embargo la atención focalizada visual tiene dificultades para la búsqueda e identificación del estímulo visual, la red

atencional anterior encargada del control voluntario para la planificación y estrategias está presente para el desarrollo esperado para la información verbal no para la información visual. El desenganche de un estímulo se encuentra desarrollado y a veces utiliza autorregulación verbal para mantenerse en la tarea e inhibir estímulos de su medio que no son importantes para la tarea en la información verbal y no en la visual donde presenta dificultades. La atención sostenida verbal está desarrollada con largo tiempo de retención para su edad, no así la atención visual.

Memoria.

La memoria a corto plazo de modalidad verbal se encuentra normal logrando retener más información que la esperada para su edad, en la memoria visual a corto plazo aparece alterada cuando la información es compleja y no logra integrarla, sin embargo los estímulos simples le son muy fáciles de retener y recordar. La memoria explícita se encuentra normal, recuerda situaciones de fechas pasadas como cumpleaños, visitas, amigos y familiares: memoria episódica normal. El aprendizaje se encuentra alterado las veces que no es capaz de codificar la información que se le presenta en la modalidad visual, en la modalidad verbal el aprendizaje es rápido y duradero.

Funciones perceptuales.

No existe ningún trastorno primario visual que impida la percepción. La percepción visuoespacial se encuentra con fallas que le impiden el desarrollo de otras funciones, no es capaz de integrar las unidades perceptuales de manera normal para su edad, esto no le impide reconocer y denominar objetos y/o dibujos con ayuda de referencias espaciales, sin

embargo se le dificulta el barrido visual de figuras, las figuras superpuestas las puede denominar pero no puede seguir las líneas que la forman.

En la modalidad táctil es normal el reconocimiento y la denominación de objetos, no así en las tareas de morfognosia y grafestesia las cuales se le dificultan en el proceso de representación de la forma táctil, sobre todo en la mano izquierda. Visualmente reconoce objetos cotidianos, identifica figuras geométricas y colores y los denomina. Realiza la búsqueda dinámica la información en todas las modalidades. La percepción auditiva se encuentra normal, reconociendo sonidos y voces a ambos lados del campo extrapersonal.

Esquema corporal.

Es capaz de reconocer las partes de su cuerpo y las de las personas alrededor, el reconocimiento y denominación de derecha-izquierda tiene fallas en un 43% de las veces que debe utilizarla, en el espacio extracorporal, intercorporal y corporal.

Funciones motoras y práxicas.

Las praxias ideatorias las realiza completamente, realiza la planeación correcta. Las praxias ideomotoras con dificultades para realizarlas cuando son a la copia por errores de identificación de direccionalidad.

Las praxias orofonatorias son normales sin problema de punto y modo.

Praxias visuoconstructivas.- logra realizar las construcciones simples utilizando objetos tridimensionales conforme a lo esperado para su edad, realiza el plan jerárquicamente y lo respeta, al complejizarse la tarea por suma y trazo de unidades perceptuales no es posible la planeación aun con varios intentos, empieza a utilizar estrategia de ensayo y error, es evidente la desintegración más con tareas de visuoconstrucción con trazos bidimensionales.

Funciones ejecutivas.

Se le regula externamente mediante el lenguaje cuando las tareas aumentan en ítems de información, su automonitoreo es funcional en la mayoría de las tareas aplicadas durante la evaluación formal. La planeación y la conducta estratégica son zona de desarrollo próximo pero aun no están consolidadas para lo esperado a su edad, la falta de integración impide el análisis y planeación de la solución de problemas visuoconstructivos complejos y se generalizan a su conducta en los diferentes ambientes. Se identifica desarrollo de inhibición y ausencia impulsividad. Se esperaría que para la edad de MC el desarrollo de las funciones como la planeación, anticipación y conducta estratégica estuvieran presentes para la solución de problemas de acuerdo a su edad, sin embargo estas presentan dificultades en la ejecución en su medio escolar. Existen dificultades en la verificación y automonitoreo en las tareas que conllevan procesos con alteraciones primarias.

Pensamiento.

De acuerdo a la edad de MC, debería estar en la etapa operaciones concretas, donde se encuentran presentes operaciones de conservación. Se denotan nociones de probabilidad y regularidad (leyes). Sin embargo, MC no puede razonar simultáneamente acerca de un todo y de sus partes principalmente en el tipo de información visuoespacial, es capaz de seriar (disponer de acuerdo con la dimensión); y de reproducir una secuencia de eventos (representación mental) que es lo acorde al pensamiento de un niño a su edad.

Contextos

Relaciones familiares.

MC pertenece a una familia de tres integrantes, su abuela materna, su madre y ella, hija única, su madre se encuentra en el noveno semestre de Arquitectura y trabaja eventualmente como recepcionista en un hospital, la abuela es trabajadora social, trabaja ejerciendo su profesión en un hospital. MC no conoce a su padre, por decisión de la madre. Viven en casa propia con todos los servicios. Mencionan que la relación familiar es muy buena, donde la abuela es la proveedora económica principal. MC no tiene otros familiares, su convivencia es básicamente con sus dos cuidadoras principales, menciona la madre que ella le ayuda con las tareas pero que a veces se desespera cuando MC no las realiza bien.

Apoyo comunitario.

No existen redes de apoyo comunitarias cercanas a MC, de tipo pedagógico, existen grupos religiosos de los cuales la familia no toma ningún apoyo.

Relación con sus pares.

MC mantiene distancia social entre sus compañeros de grupo y vecinos, sin embargo existen compañeras mujeres que la maestra y ellas mismas se consideran disponibles para la ayuda en el salón de clases. No se identifica un mejor amigo o relaciones muy cercanas.

Intereses.

A MC le gustan las materias de ciencias naturales, historia y civismo. Especialmente matemáticas, geografía y español le parecen muy difíciles. Le gusta ir al cine y al pueblo de su Abuela. Menciona que no le gusta armar cosas o juegos de mesa, le gustaría escribir mejor para que le entiendan y que sus compañeros la inviten a jugar, a sus equipos o hacer tareas.

Escenarios

Escuela. Asiste a una escuela pública en tercer grado, en un grupo de 24 alumnos, pronto cambiara de grado con un grupo de 22 alumnos en la misma escuela. El lugar es cercano a su casa.

Hogar. La familia de MC tiene casa propia en una unidad habitacional con todos los servicios, comparte la habitación con su madre.

Hospital. MC asiste al servicio de Neuropsicología clínica en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE, donde se realiza su evaluación. Cuenta con expediente médico abierto con vigencia actual.

Comunidad. Dentro de la unidad habitacional donde MC reside existen áreas de juego, espacios abiertos pero no áreas verdes, existe buena seguridad pública y otros servicios.

Recursos

Niños. MC tiene pocos vecinos de su edad (pares), dentro de su salón de clase existen 24 niños entre hombres y mujeres de su misma edad, menciona a sus primos que visita cuando va al pueblo de su abuela.

Familia. Su familia nuclear se limita a su madre y su abuela, no tiene relación cercana a otros miembros.

Maestros. Su próxima maestra de 4° que inicia en un mes, es licenciada en derecho además de ser normalista, se interesa en los programas de mejora a nivel pedagógico y psicológico, entusiasta y abierta a recomendaciones y cambios para proporcionar ayuda a sus alumnos.

Otro personal escolar. Existe el programa de U.S.A.E.R. en la escuela de MC, con una psicóloga encargada del programa.

8.1. Diagnóstico funcional

MC presenta el síndrome de *trastorno del aprendizaje no verbal*, utiliza las funciones de memoria verbal, lenguaje, procesamiento rápido de información verbal para contrarrestar sus alteraciones en otras áreas, tiene CI superior que le permite realizar buenas ejecuciones en algunas pruebas, sin embargo con problemas de aprendizaje evidentes, MC no ha logrado desarrollar de manera funcional sus habilidades de escritura y de comprensión de lectura, su lenguaje parece normal, sin embargo no ha adquirido habilidades pragmáticas del lenguaje para el desarrollo de esta según el contexto, los problemas que más le causan ansiedad están referidos a las habilidades visuoespaciales y de relación social. En la escala de Weschler es notoria la diferencia entre el CI verbal (66), con una media de 12.5, y el de ejecución (44), con una media de 9, con una discrepancia de 18 puntos (puntuación psicométrica), el CI total de 107, cociente superior al término medio.

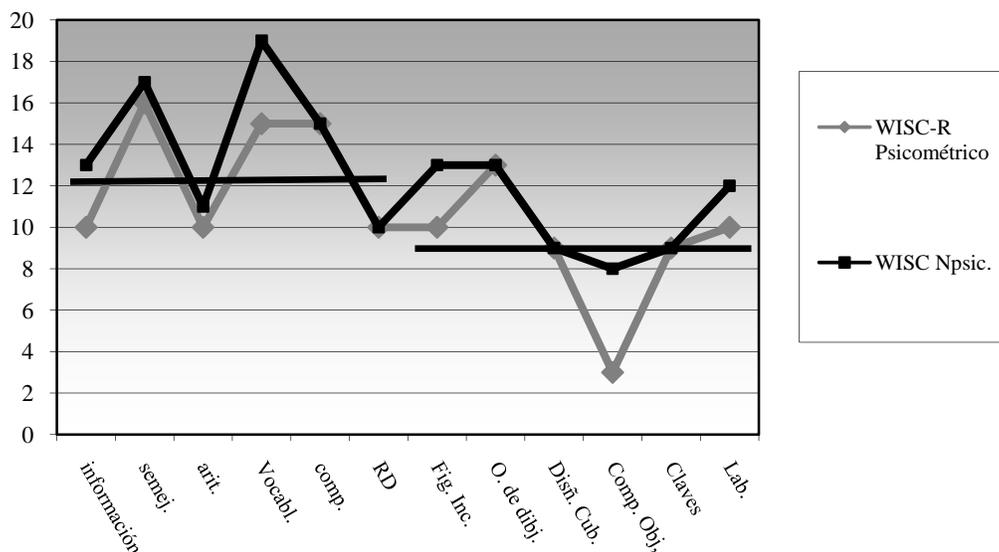


Figura 4. Puntuaciones de MC en WISC-R psicométrico y con ayudas neuropsicológicas. Evaluación junio de 2006, antes de la intervención.

8.2 *Pronóstico*

En un estudio realizado por Rourke (1989) donde participaron personas adultas con desarrollo del síndrome de TANV, mostraron problemas emocionales y sociales y, en general, tuvieron una deficiente comprensión de sus limitaciones adaptativas. Algunos de ellos tenían diagnóstico de esquizofrenia en algún punto del transcurso de su vida adulta. El pronóstico de su adaptación en el futuro y una vida independiente, sin la intervención de instituciones sociales, era reservado.

No todos los niños que exhiben TANV tienen historias de desarrollo idénticas o conducta exactamente como la literatura los describe, sus respuestas son similares pero no iguales. Al mismo tiempo, la habilidad de para comprender el síndrome por parte de los cuidadores primarios y generar expectativas apropiadas para sus niños son factores muy importantes en la determinación del grado en el que los niños con TANV mostrarán conductas maladaptativas o anormales en su infancia tardía y adolescencia. Además una guía parental a conciencia y formas de tratamiento especializadas fuera de casa son determinantes importantes para el pronóstico (Rourke, 1995). Finalmente, El grado de alteraciones neuropsicológicas aparecerá como la consideración crucial para el pronóstico. Los niños con habilidades extremadamente sin desarrollo o alteradas y que exhiben toda la constelación de problemas neuropsicológicos que se describen dentro del cuadro de TANV son los que tendrán mayor riesgo de consecuencias maladaptativas (Rourke, 1991).

En MC, no existe ninguna función cognitiva en desarrollo nulo, las dificultades primarias táctiles son muy evidentes pero pasado el tiempo ha compensado con otras entradas de información como con la función auditiva la cual tiene un desarrollo mayor al de su edad lo

que refiere un buen pronóstico para su función. Sin embargo, sus problemas adaptativos y académicos pueden tener consecuencias a largo plazo si no existe una intervención ecológica neuropsicológica.

4. Entrenamiento

4.1. *Procedimientos éticos*

- Consentimiento informado (madre). Se le pidió a la madre de MC su consentimiento explícito y firmado, con puntos específicos por la naturaleza del TANV y la intervención ecológica. (videgrabación, audio, fotografía, visitas con acompañamiento, etc.).
- Consentimiento informado (padres de familia, grupo 4ºB Escuela primaria) Reunión de padres.
- Entrega del plan de actividades general a Directora de escuela, con firma del tutor de maestría.
- Entrega diaria de las actividades a maestra de 4º grado, desglose, (planeación fue realizada en conjunto con la maestra).
- Firma de comprobación de apoyo en programa pedagógico por la terapeuta.

4.2. *Instrumentación del programa de Intervención*

- **Escenarios:** Consultorio privado y de la consulta externa del CMN ISSSTE “20 de noviembre”, casa de MC, escuela primaria (salón de clase), centro comercial, parque, museo del niño y zoológico de Chapultepec.

- **Participantes:** Madre, abuela, terapeuta, maestra de 4° grado, compañeros de MC en la escuela, otros desconocidos en el escenario.
- **Tiempo programado:** 6 meses (16 de septiembre de 2006- 10 de marzo de 2007)
Inicia reevaluación 13 de marzo de 2007.
- **Sesiones:** programadas 40 reales 47
- **Fases:** I, II, III y IV.

4.3. *Programa de Intervención*

El programa de intervención se dividió en 4 fases, con finalidad de establecer funciones básicas para el sostenimiento de otras habilidades necesarias, por lo tanto fue importante tomar en cuenta las sugerencias de intervención de Rourke (ver Rourke, 1995) iniciando por alteraciones neuropsicológicas primarias apoyándonos en las habilidades relacionadas a la visuoespacialidad y el proceso psicomotor, no así con lo táctil, ya que en MC esta función cumple con los objetivos de supervivencia (sensibilidad superficial y profunda y dolor), aunque el analizador táctil se encuentra con alteraciones MC compensa con otros analizadores que necesitan mayor atención para su funcionalidad.

El programa está basado en los principios de la neuropsicología ecológica y neuropsicología escolar ya que da la oportunidad de unir la investigación actual a la práctica de manera que beneficia a los niños y responde a las varias necesidades de adquisición de habilidades (Work & Hee-Sook, 2005). Los programas guiados por este tipo de enfoque tienen un énfasis específico en el desarrollo.

El programa se estableció en fases separadas, sin embargo, hago énfasis en que *se trata de procesos recursivos* los que se planea intervenir, *en ningún modo lineales*, por lo tanto la separación lineal del desarrollo de los procesos o habilidades no es completamente posible, por lo que se decidió reevaluar la habilidad que se planea intervenir al inicio de cada objetivo específico tratando de observar las variables que intervienen en la mejoría de la función de una manera más delimitada. Una de las hipótesis concernientes a este punto es que se espera que el mejoramiento de las habilidades visuoespaciales y de atención visual de MC tenga un efecto proporcional sobre sus habilidades de solución de problemas no verbales antes que se intervenga sobre éstos, de igual manera se espera que la intervención del lenguaje pragmático tenga efecto directo sobre la adecuación ambiental de MC antes que se intervenga en las funciones ejecutivas y habilidades sociales. Por lo tanto, las fases se separaron con fines metodológicos, es probable que al inicio de cada fase nos encontremos en un momento diferente del desarrollo de la habilidad o función que se desea intervenir después del diagnóstico (desarrollo del procesamiento cognitivo; ver Flavell, 1992; Case, 1992; Pascual-Leone, 1987; Temple, 1997).

Para la planeación de este programa se tomaron en cuenta investigaciones previas de intervención no sólo en trastornos de aprendizaje no verbal, si no intervenciones en cada función cognitiva en diferente tipo de pacientes con alteraciones, sobre todo con problemas de adquisición más que de rehabilitación, se enumeran los siguientes programas que sirvieron de apoyo para elección de tareas para este programa de intervención:

- 1) Rehabilitación neuropsicológica de los procesos visuoespaciales (Blázquez, Lapedriza & Muñoz, 2003);
- 2) Programa de desarrollo de las funciones psicológicas en educación infantil habilidades sociales (Álvarez, 1996);
- 3) Método comunicación de refuerzo y recuperación de las dificultades lectoescritoras y de la lógica matemática 2º nivel (Álvarez,

1996), 4) Resolución de problemas, actividades de apoyo al área de matemáticas tercer ciclo de educación primaria (Vallés & Vallés, 1997), 5) Modelo para la solución de problemas matemáticos (Mayer, 1987) y 6) Aprendizaje cooperativo-colaborativo (Bennet, 1985, Bennet & Dunne, 1991) es importante mencionar que las tareas fueron arregladas para implementarlas en el plan de intervención único e individual de MC. En cada habilidad intervenida se pasó por la revisión de estas etapas de manera cuantitativa y cualitativa. Se consideró el nivel apropiado de dificultad de los materiales presentados y como los adultos ofrecerán estructura y soporte a estos.

4.3.1. Fase 1: Educación a cuidadores primarios

Objetivo general:

La primera fase promueve la información apropiada a padres y maestros de lo que concierne a las dificultades neuropsicológicas y su naturaleza. Los cuidadores primarios requieren de apoyo psicológico y consejería con el objetivo de ser realistas en las expectativas sobre el niño y en el aprendizaje de métodos y técnicas que se adapten a las necesidades de desarrollo del niño.

Objetivos específicos:

- 1.1. Informar a los cuidadores primarios y educadores del diagnóstico y las características del trastorno del aprendizaje no verbal.
- 1.2. Reconocer las expectativas de adquisición de habilidades por parte de los cuidadores primarios y plantear pronóstico.

1.3. Informar a los cuidadores primarios y educadores del plan de intervención.

Tareas: 1ª.- Conferencia “*Síndrome de TANV*” a cuidadores y educadores, esta tarea se llevo a cabo en una sesión dentro de la escuela del MC donde participó otro personal docente. 2ª.- Explicación de programa de intervención a madre, abuela, maestra de cuarto grado, en otra sesión individual se realizó esta tarea.

1.4. Mantener una organización adecuada de los tiempos y materiales para el plan de intervención.

Tarea: realización de calendario por MC, cuidadores y terapeuta durante todo el proceso terapéutico. Cada uno tenía su respectivo calendario, se realizaba iniciando el mes para establecer las sesiones y en qué lugar serían llevadas a cabo, se escribían las actividades y tareas que cada quien llevaría a cabo. Se daba la indicación de colocarlo en un lugar visible en casa, MC eligió la sala de su casa. Fue oportunidad de uso de espacio y corrección por terapeuta.

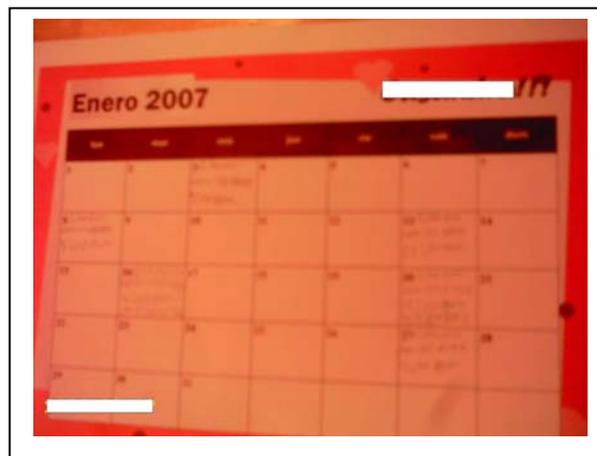


Figura 5. Ejemplo de calendario manejado por MC.

1.5. Que los cuidadores primarios y educadores identifiquen la manera correcta de aplicar la técnica de aprendizaje por ensayos repetidos (aprendizaje libre de errores).

Tarea: Enseñanza de técnicas de aprendizaje verbal por repetición de ensayos por parte del terapeuta a madre y abuela de MC.

Criterio de cumplimiento: Se les pidió que llevaran a cabo un ensayo a cada una en el consultorio con el fin de corregir y evaluar la adquisición de la técnica, se tenían que realizar tres ensayos correctos por parte de cada cuidador.

4.3.2. Fase 2: Compensación y habilitación de alteraciones de primer y segundo nivel

Objetivo general:

Que el proceso de visuoespacialidad y atención visual tenga desarrollo funcional para el establecimiento de habilidades académicas y para la ejecución de tareas necesarias para la adaptación a diferentes contextos.

Objetivos específicos:

2.1. Que MC Exprese un barrido visual funcional desde imagen hasta grafías.

2.2. Que Realice una conducta exploratoria visual funcional.

Tareas:

-La primera tarea consiste en observar los estímulos que se despliegan en un monitor de computadora de 15 pulgadas, la única instrucción es que observé lo que pasa en el pantalla, mientras que se graban las respuestas oculares en una cámara de video con zoom a los ojos

lo que permite hacer el análisis de las respuestas. Los estímulos van apareciendo en la parte izquierda superior, central o inferior, por 3 segundos, posteriormente aparecen las siguientes imágenes en la línea media de la pantalla superior, central o inferior, por último aparecen en la parte derecha superior, central o inferior. Las imágenes siempre aparecerá en una sola dirección, horizontal superior, horizontal central, horizontal inferior o cruzada hacia abajo de izquierda superior-media/central- derecha inferior. 10 ensayos de remediación de barrido visual computarizado con imágenes.



Figura 6.- Ejemplos de la tarea de barrido visual.

-La segunda tarea es la implementación de las estrategias de rastreo vertical y horizontal. También trabajadas mediante la tarea en la computadora y MC colocada a 50cm del monitor. Consiste en ir buscando el estímulo diana dentro de un conjunto de estímulos distractores que están juntos y apilados en forma piramidal. La selección del estímulo diana (imagen). La instrucción es “mira en la pantalla que tienes enfrente y sube la mirada arriba

a la izquierda, ve buscando la flor en la siguiente línea de imágenes hacia debajo de izquierda a derecha” esto mientras en el primer ensayo se le guía con el localizador del Mouse (flecha blanca). Se realizan 5 ensayos por sesión.

-Otra tarea es la lectura de frases presentadas a través de un programa de computadora. Las palabras aparecen separada y sucesivamente en diferentes puntos del monitor (Pentium II de 15 pulgadas). Van apareciendo en la parte izquierda superior, central o inferior la primera o primeras palabras de la oración, por 3 segundos, posteriormente aparecen las siguientes palabras en la línea media de la pantalla superior, central o inferior, por último aparece la parte final de la oración en la parte derecha superior, central o inferior. La oración siempre aparecerá en una sola dirección, horizontal superior, horizontal central, horizontal inferior o cruzada hacia abajo de izquierda superior-media/central- derecha inferior. 10 ensayos de remediación de barrido visual computarizado con enunciados cortos por sesión.

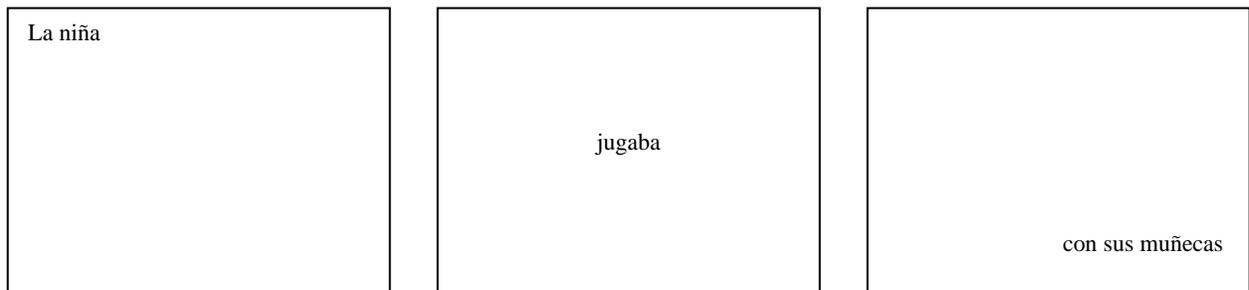


Figura 7. Ejemplo de la tarea de barrido visual y lectura.

- Se le proporcionó a MC instrucción sobre la forma de hacer el análisis visual y descripción verbal, arriba-abajo, derecha-izquierda en cada sesión antes de iniciar las tareas.

-Otra tarea en casa fue la de utilización de power point para realizar tareas de barrido visual con ayuda de la madre 10 ensayos y repeticiones igual a la tarea de control motor ocular.

-Tarea de búsqueda de estímulos visuales cuando se haya establecido el barrido visual correctamente (símbolos, imágenes y letras), donde en el mismo monitor con el mismo programa de software aparecían múltiples estímulos en orden al azar, ella tenía que mencionar todas los estímulos que aparecían en ese campo.

Criterios de cumplimiento:

-La monitorización videograbada del movimiento ocular debe de tener de un 95-100% de ensayos correctos de seguimiento del estímulo visual.

-Mejoría en la visuopercepción y visuoconstrucción de una figura compleja (sin pérdida de unidades) según el sistema Boston.

-Que MC Describa el 100% de los estímulos presentados en los ensayos de la última tarea en una sesión.

2.3. Que MC mantenga la atención visual para la descripción y percepción funcional del campo.

Tareas:

-Búsqueda de diferencias en la misma imagen (comparaciones) en computadora. En el mismo monitor de 15 pulgadas aparecían 2 tarjetas con estímulos de un mismo campo semántico, una tarjeta contiene todos los detalles, la segunda tarjeta tiene faltas de algunos detalles que son los estímulos diana, MC tiene que localizar los estímulos faltantes en la tarjeta con fallas. Se realizan 3 ensayos por sesión, se cumple el criterio hasta que MC localice el 100% de los detalles en una sesión.



Figura 8. Ejemplo de estímulos en tarea de localización de detalles por comparación (estímulo con referente).

-Descripción de objetos, dibujos, láminas con acciones verbalmente y por escrito. En esta tarea se le piden recortes de imágenes de objetos de revistas que ella misma elija, durante la sesión se le pide que pegue la imagen a una hoja blanca utilizando el espacio correctamente, debajo de la imagen debe escribir tres oraciones, tratando de describir la imagen, se utiliza la técnica de aprendizaje sin error corrigiendo errores espaciales y de la escritura.

-Aplicación de la conducta de barrido de campo en ambiente real (visita al zoológico, escuela, etc.). Esta tarea se realiza con objetivos de generalización de la habilidad adquirida al campo real visual amplio y complejo, se eligió el zoológico por la posibilidad de trabajar otras tareas y por la fácil adaptación de esta tarea. Se colocó a MC frente a un espacio abierto (área correspondiente a una especie animal) donde se encuentra el referente visual de un animal dibujado en el anuncio de información que ofrece el zoológico, ella tiene que

realizar la búsqueda del animal en su ambiente cerrado (ver figura 9). Se le proporciona andamiaje para corrección y verificación.



Figura 9. Ejemplo de tarea de búsqueda en campo visual real amplio.

Criterios de cumplimiento:

- Que describa todos los estímulos de la lámina de evaluación de búsqueda.
- Que describa una lámina temática (barrido visual debe ser de izq-der, arriba-abajo y atención a estímulos importantes 90% de los ítem esperados).
- Que identifique 50% de los estímulos objetivo en campo visual real.

2.4. Que MC realice un afrontamiento adecuado a las situaciones estresantes y competencias contextuales.

- Técnicas de afrontamiento a la frustración.
- Terapia racional emotiva.
- Técnicas proyectivas gestalt.

Criterios de cumplimiento:

- Que los cuidadores primario expresen mejoría en la conducta emotiva de MC.
- Que no se presenten síntomas depresivos o de ansiedad.

4.3.3. Fase 3: Aprendizaje

Objetivo general:

Ampliar las opciones de aprendizaje habilitando el procesamiento de memoria visual y solución de problemas no verbales, promoviendo el aprendizaje social interactivo.

Objetivos específicos:

3.1. Que MC exprese aprendizaje visual funcional.

Tareas: Tarea de verbalización y memorización de los elementos visuales (detalles) del campo objetivo. Se implementaron 5 ensayos en láminas temáticas (hoja de papel 27x21cm) y 5 ensayos en campo abierto real, donde MC se colocaba al centro del elemento a describir, se le presentaba el tiempo que necesitaba para denominar 5 objetos y su posición (arriba, abajo y centro además izquierda-derecha), al terminar tenía que mencionar las posiciones de los objetos sin observar el campo o lámina temática, los estímulos iban en incremento hasta llegar al ensayo donde MC podía retener 10 estímulos y sus posiciones. La tarea se fue adaptando a la velocidad de adquisición de MC, los 10 ensayos se realizaron en 1 sesión durante 3 sesiones, 30 ensayos en total, la última sesión se uso un mapa de la república mexicana en vez de lámina temática.

Criterios de cumplimiento:

- Que en el ensayo de evaluación con problema real seleccionado (ambiente escolar) aprenda la localización de 10 estímulos sin ayuda de la neuropsicóloga.

Se eligió un mapa de América de 1.20x1.50mt. en el salón de clase, la tarea de evaluación fue la misma que la de los ensayos con 10 estímulos.

3.2. Que MC manifieste verbalmente la forma de solucionar un problema visual o verbal (planear y toma de decisión) y demuestre su aplicación en el contexto.

3.3. Establecer opciones de aprendizaje en el contexto de MC.

Tareas: Enseñanza de Técnica de toma de decisiones y solución de problemas aplicado a problemas no verbales y implementación del programa de aprendizaje cooperativo-colaborativo (ver anexo 3).

3.4. Que MC realice de forma adecuada la formación de conceptos verbales (hechos y opiniones).

3.5. Que MC reconozca la capacidad de expresar por otras personas algo diferente a lo que es real: "opiniones". Apoyo "teoría de la mente".

Tareas:

- Tareas de identificación de hechos y opiniones, instrucción sobre diferencia de información verbal, redacción de enunciados de hechos y opiniones sobre una misma situación contextual. Antes de implementar la tarea se le dio una explicación simple a MC sobre que es una opinión y que es un hecho. En esta tarea se pidieron recortes de imágenes de revista de personas haciendo algo (verbos), ella tenía que pegarlos en una hoja blanca tamaño carta, encontrando una posición para la imagen según su tamaño y que dejara espacio para seis enunciados, después de pegar las imágenes de le pidió que escribiera tres

enunciados con “hechos” de la imagen y tres enunciados con “opiniones” de la misma MC acerca del contexto de la imagen, se realizaron 5 ensayos por sesión durante 5 sesiones.

- Esta tarea se realizó en campo real, se llevo a MC a un centro comercial donde se le pedían enunciados hablados de hechos y opiniones acerca de un contexto real, se realizó de manera de juego donde la encargada de la intervención tomó el papel de periodista que le pedía opiniones y hechos a la artista (MC), cuando ella reunía 5 enunciados de cada uno se invertían los papeles, intencionalmente la encargada de la intervención cometía errores acerca de las opiniones o hechos en la forma contextual y pragmática con el objetivo de que MC realizara una verificación funcional de los mismos enunciados y corrigiera el error.

Criterios de cumplimiento:

-Que incremente la producción de enunciados de hechos y opiniones sin ayudas externas verbales y escritas durante los ensayos en consultorio.

3.6. Que MC realice intentos de expresión de lenguaje no verbal en su contexto social y automatizar frases de habilidad conversacional.

3.7. Que MC mejore sus habilidades de organización, interacción social, solución de problemas y lenguaje, con apoyo de programa alterno de “aprendizaje colaborativo”.

Tareas: Entrenamiento en habilidades sociales del programa de desarrollo de las funciones psicológicas en educación infantil (Álvarez, 1996) que incluye: 1) entrenamiento en habilidades conversacionales: tareas de uso de expresiones frecuentes: “para decir...cuando tengo que decirlo” (ver ejemplo en fig. 10), se utilizó un programa de computadora donde en un monitor de 15 pulgadas se mostraban imágenes de personas realizando acciones de despedida, de pedir favores, saludos, situaciones más comunes de implementación de

habilidades sociales, MC realizaba el cambio de imagen presionando una tecla del teclado de la computadora, antes de pasar a otro estímulo ella realizaba tres enunciados de lo que “hay que decir” en esas ocasiones utilizando el teclado, 8 ensayos por sesión en tres sesiones, un total de 24 ensayos. Para la realización de esta tarea fue un prerrequisito que MC identificara las letras y manejara el teclado de la computadora, por lo que los objetivos de las 2 primeras fases debían estar cumplidos, el entrenamiento básico para el uso del teclado y del software “Power point” estuvo a cargo de la madre de MC, la niña se manifestó muy entusiasmada con este aprendizaje después de haber realizado las tareas de la fase 2, fue oportunidad para verificación y corrección ortográfica y de uso de los espacios. 2) entrenamiento en habilidades comprensivas y expresivas, 3) entrenamiento en habilidades pragmáticas, Tareas de expresión de modales sociales y aplicados a contexto específico, 4) entrenamiento en comunicación no verbal, 5) entrenamiento en asertividad, y 6) entrenamiento en resolución de problemas sociales, las tareas correspondientes a los últimos 5 incisos están descritas en el libro de entrenamiento de habilidades sociales (Álvarez, 1996), todas las tareas se realizaron en el mismo folleto, implementando escritura y comprensión de imágenes contextuales, para generalizar estas tareas se llevo a cabo un programa de trabajo en grupo cooperativo para aprendizaje colaborativo y ensayo de habilidades sociales en grupo cooperativo-colaborativo (anexo 3).



- ¿Me puedes prestar el lápiz por favor?
- ¿Puedo decir algo? O ahora me toca a mí.
- Primero tu y luego yo.

Figura 10. Ejemplo de la tarea “para decir...cuando tengo que decirlo” con respuestas de MC.

Criterios de cumplimiento:

-Que en la revisión de aplicación de la técnica de solución de problemas en planeación en equipo cumplan con todos las fases de la solución de problemas.

-Que un ensayo de evaluación con problemas real seleccionados los lleve a una solución correcta.

-Que en el registro de la madre, abuela, o maestra mencionen que MC haya utilizado la técnica de solución de problemas.

-Que la neuropsicóloga observe la utilización de la técnica de solución de problemas por parte de MC.

-Que realicen la evaluación del equipo de aprendizaje colaborativo por ellos mismos.

-Que en la evaluación por parte de la maestra de trabajo en aprendizaje colaborativo exprese la realización de las tareas y la participación de todos los miembros del equipo de MC.

-Que en el registro por parte de la maestra y la neuropsicóloga exprese la observación de conducta social (compartir, pedir, prestar, opinar, controlar, modular a los demás, organizar y cumplir reglas establecidas) en los equipos de aprendizaje colaborativo.

-Que disminuyan las calificaciones totales en el inventario de TANV niños de 7-10 años para cuidadores primarios y terapeuta, y que sean cambios significativos estadísticamente.

3.8. Que Mc establezca un contenido del lenguaje específico para la descripción verbal.

Tareas:

-Descripción de artículos individuales por escrito en imágenes de colores (fotografías y dibujos).

-Tareas de descripción de láminas temáticas.

-Tareas de elaboración de historias inicialmente con tiras de imágenes seguidas de historias cortas elaboradas por ella.

-Tarea de descripción del campo visual real en el zoológico.

Criterios de cumplimiento:

-Que en el registro de conducta la maestra exprese disminución de la verborrea de MC.

-Que en a la observación de la conducta verbal en campo real por parte de la neuropsicóloga haya disminución de la verborrea.

3.9. Que MC identifique de manera funcional la prosodia en el lenguaje expresivo.

-Tarea de identificación de tonos de voz con grabaciones: enojo, alegría, tristeza, desanimo, dolor y sarcasmo. Se creó un tarea de 15 ensayos, donde en una pantalla de 15 pulgadas de computadora laptop aparecen 3 estímulos (dibujos de caras) que representan la forma de la prosodia básica (pregunta, exclamación, afirmación, la orden) y emotividad (enojo, alegría, aburrimiento y tristeza) donde 1 es el estímulo correcto y 2 están relacionados al lenguaje prosódico descrito, MC tiene que presionar con la flecha del Mouse una bocina que se encuentra en la pantalla para oír la frase grabada previamente con unos audífonos colocados antes de iniciar la tarea, después de oír la frase ella señala el estímulo que cree que es correcto según el tono en que lo oyó y esa es la instrucción, en la aplicación de los 15 ensayos se le permite presionar la bocina las veces que ella crea necesarias para poder verificar y elegir el estímulo correcto. Previamente a la tarea se hace una breve explicación de la expresión de emociones básicas en el lenguaje, se realiza nuevamente después del término de los 15 ensayos, en total fueron 3 sesiones con 45 ensayos respectivamente.

-Realización de modelamiento por parte de la terapeuta. En esta tarea se le entregan 15 enunciados a MC los cuales tiene que repetir con el tono indicado (sorpresa, angustia, felicidad, enojo, etc.), previamente la terapeuta menciona los mismos enunciados con diferentes tonos a los que se le pedirán a MC.

-Corrección por parte de los cuidadores primarios de la prosodia expresiva e impresiva.

-En la escuela utilización de entonación del habla para expresión al hablar (corregido por educadora. Antes de iniciar la etapa de corrección se entrena a la maestra para corrección de prosodia en el lenguaje expresivo.

Criterios de cumplimiento:

-Que en los ensayos de evaluación de prosodia por parte del terapeuta, MC utilice de manera correcta la prosodia según el contexto establecido en un 90%.

-Que a la observación de la conducta MC utilice correctamente la prosodia en el ambiente real en un 70% (madre y neuropsicóloga).

3.10. Que MC reconozca expresiones de comunicación corporal.

-Ensayos para Identificación de emociones en dibujos, fotografías y láminas temáticas

Se creó un tarea de 15 ensayos, donde en una pantalla de 15" de computadora laptop donde MC tenía que presionar una tecla específica para cambiar la imagen previamente tenía que identificar el tipo de emoción que éstas trasmitían, la figura 11 muestra un ejemplo de esta tarea.

Otra de las tareas en el mismo programa de computadora con las mismas instrucciones consistía en imágenes de dibujos donde se representaba una situación, MC tenía que identificar las emociones contenidas en los personajes de la imagen (ver fig. 11).

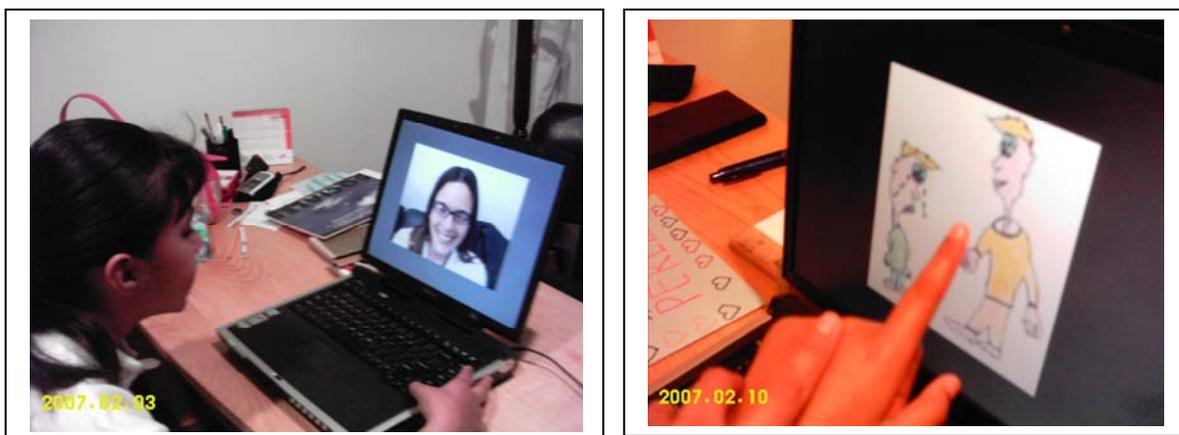


Figura 11. Ejemplos de tareas de identificación de emociones en el lenguaje no verbal.

- La siguiente tarea se creó siguiendo las aportaciones de Adolphs (2002) sobre el reconocimiento de emociones desde la expresión facial, y los estudios de McCullough, Emmorey y Sereno (2005) sobre expresión facial en personas con dificultades auditivas y sin alteraciones. En esta tarea se le pide a MC y a su mamá que representen la emoción que se les va mencionando a cada una por separado, se toma una fotografía por cada emoción representada, esto permite llevar a cabo la siguiente tarea.

-En la siguiente tarea se le pide a MC que identifique la emoción que expresan facialmente el grupo de imágenes (3 fotografías que incluyen los ensayos anteriores de MC y de su mamá, ver figura 12), ella tiene que escribir en la presentación de que emoción se trata, el equipo de computadora es el mismo que en las otras tareas. Se realizan 7 ensayos por sesión en 2 sesiones, un total de 14 ensayos. Se le pide a MC que como tarea de realización en el hogar, tiene que realizar la misma actividad, donde ella tiene que construir la tarea con 5 ensayos con fotos de expresión de emociones básicas de su mamá, abuela y ella misma. Lo que permitirá la comprensión del lenguaje no verbal en casa.

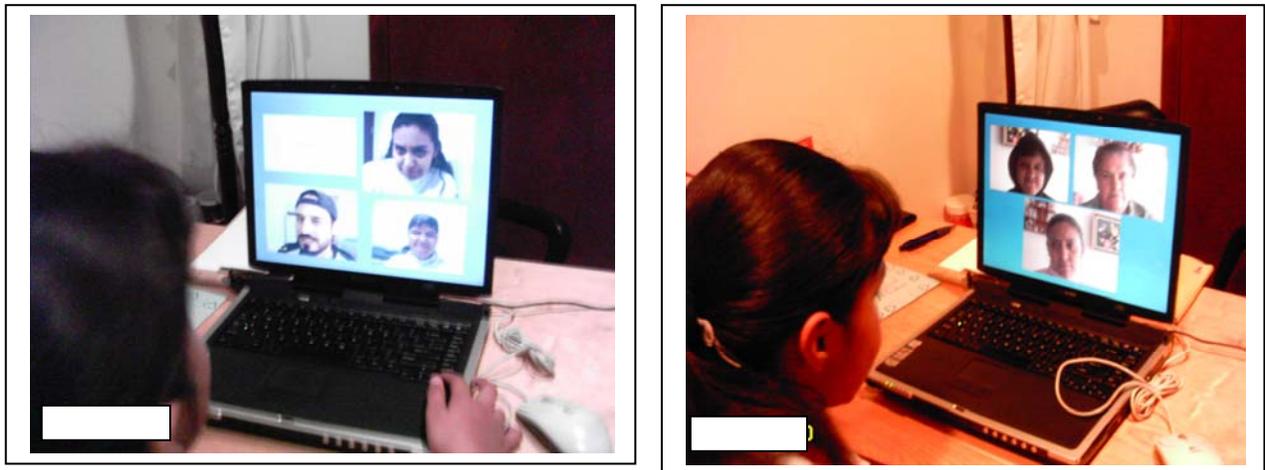


Figura 12. Tareas de identificación de emociones en el lenguaje no verbal.

-La tarea siguiente consiste en una tarea en computadora con el mismo equipo, donde MC tiene que asociar las emociones representadas en cuadros de 3.5 x 3.5cm existen 34 estímulos, los cuales representan emociones diversas, mas allá de las básicas, MC tiene que encimar las que son emociones iguales tomando el mouse y arrastrando la imagen hasta que queden una sobre otra (pares), la figura 13 muestra el proceso de la realización de la tarea.



Figura 13. Tarea de apareamiento de expresión de emociones.

-Salida a centro comercial a identificar expresiones corporales, y salida a museo del niño a reconocer emociones en enunciados. En esta tarea se pretendió generalizar el aprendizaje, por lo que se llevó a MC a un centro comercial, se le pedía que observara a una persona y formulara una “opinión” acerca de su emoción al hablar. Se realizaron 25 ensayos en una sola sesión con oportunidad de corregir y verificar con y sin andamiaje.

-Salida a Museo del niño a reconocer emociones. Otra actividad fue la visita al museo del niño donde se le pidió que observara 10 personas y escribiera sus emociones.

-Tareas de identificación y registro de expresiones corporales en la escuela, escritas en cuaderno de trabajo. En este ejercicio se le entrego a MC una hoja con 10 emociones distintas, ella tenía que identificar quien las presentaba en la escuela además de mencionar la situación en que esa persona lo presentó, esta tarea se realizó con la ayuda de la maestra de cuarto grado, en una sola ocasión.

Criterios de cumplimiento:

-Que en los ensayos de evaluación de identificación de emociones después de cada sesión sus respuestas sean correctas en un 100%.

-Que en el registro por parte de la madre, maestra y neuropsicóloga exista la observación de reconocimiento correcto de emociones en el lenguaje corporal.

3.11. Que MC realice un afrontamiento adecuado a las situaciones estresantes y competencias contextuales.

Tareas:

-Técnica de terapia racional emotiva por parte del terapeuta.

-Ensayos de técnicas de relajación para niños.

-Ensayos de identificación de emociones “ventanas a nuestros niños” gestalt: dibujo y fantasía guiada.

Criterios de cumplimiento:

- Que no existan signos o síntomas de depresión y ansiedad, percibidos por madre, abuela, maestra o neuropsicóloga.

4.3.4. Fase 4: Competencias académicas y sociales

Objetivo general: Habilitar la adquisición de las competencias académicas y de adaptación a situaciones sociales novedosas.

Objetivos específicos:

4.1. Que MC utilice el espacio de manera funcional para la producción de la escritura de grafías y números, generalización al espacio, tiempo y psicomotricidad.

Tareas:

-Proyecto de activación de la inteligencia:

Preparación, preparación de la tarea, ejecución de la tarea.

- Reflexión de la tarea
- Autoevaluación.

Tareas para la estructuración espacial, vivencia del tiempo y psicomotricidad específica.

-Otra de las tareas fuera del programa de activación, fue la realización de planas de enunciados específicos acerca de conocimiento básico del grado que cursa, con el cual MC tenía dificultades, estas se realizaron en hoja media cuadriculada con las indicaciones de hacerlo de letra por espacio cuadrado y con separación de las palabras por cuadrado. Esta tarea inicio junto con la primera fase de la intervención, la habilidad grafomotora requiere de una intervención intensa por poco tiempo, se han visto buenos resultados en niños con TANV (Rourke, 1995), MC logró realizar cerca de 50 planas de 5 repeticiones de un enunciado con contenido informativo de definición de conceptos.

- Se realizó una tarea de figuras sobrepuestas, donde se le pedía a MC colorear sólo una figura siguiendo las líneas correctamente, se realizaron 20 ensayos en el hogar con ayuda de la abuela.
- Otra tarea consistió en la realización de copias repetidas de figuras simples dentro de un marco espacial (Frostig, 2006), seguimiento de líneas, terminación de líneas verticales y copia de modelos, de cada uno se realizaron 3 ensayos con 10-15 estímulos en una hoja blanca de papel 21x27cm. Esta tarea se realizó en el hogar con ayuda de la madre.
- Esta tarea incluyó elección de figura que sigue una dirección, donde existía un estímulo clave dentro de 4 estímulos más que seguían la dirección en una línea, el estímulo clave erraba en la dirección y MC tenía que identificarlo y colorearlo, se realizaron 5 ensayos en el consultorio y 10 más en el hogar.
- Referida a la psicomotricidad una de las tareas realizadas dentro del consultorio con ayuda de la mamá de MC, fue el tocar dos puntos al mismo tiempo en el cuerpo de la persona que se encuentra de frente a MC, mientras la otra persona realiza lo mismo, con cuidado de no chocar o evitar la ejecución de la otra persona, se realizaron 10 ensayos en diferentes puntos del cuerpo (ver figura 14).



Figura 14. Ejemplo de tarea de psicomotricidad, coordenadas corporales.

Criterios de cumplimiento:

- Que cualitativamente exista mejoría en la escritura en la evaluación neuropsicológica formal.
- Que la calificación cuantitativa de grafías corregidas durante el entrenamiento vaya en decremento. Por cada sesión se calificaba el cuaderno de cuadrículas, contando los errores en las grafías, además de contabilizar las correcciones a la hora de la sesión en consultorio.

4.2. Que MC realice la escritura correcta de palabras con sílabas y letras de dificultad fonológica (bl, pr, pl, ñ, ll, etc.).

Tareas:

Método comunicación de refuerzo y recuperación de las dificultades lectoescritoras y de la lógica matemática 2º nivel. (tareas múltiples por letras y números). La descripción de las tareas se encuentra en el mismo libro.

Criterios de cumplimiento:

- Que en los ensayos de evaluación por parte de la neuropsicóloga se note un aumento en las ejecuciones correctas.
- Que haya mejoría en la escritura según la revisión de trabajos escolares, observado por la maestra de MC.

4.3. Que MC realice operaciones aritméticas correctamente (procesamiento numérico y aritmético con utilización correcta del espacio y posición).

Tareas:

- Tareas de posición numérica para realización de operaciones y solución de problemas.

- Método de resolución de problemas en el área de las matemáticas

3^o de primaria:

- Conceptos cuantitativos
- Representaciones gráficas de los problemas
- Operaciones básicas
- Problemas: las 4 operaciones básicas y sus combinaciones
- Cálculo mental
- Cálculo de probabilidades
- Problemas gráficos
- Construcción de problemas

- Tareas de modelamiento de la enseñanza “juego de la escuelita”. En esta tarea se le indicó a MC que ella sería la maestra, que su mamá y la terapeuta seríamos las alumnas, ella tenía que enseñar a resolver sumas de más de 2 dígitos hasta 5, multiplicaciones y restas, el papel de la mamá y de la terapeuta era cometer errores de especialidad al colocar los números y el objetivo era que MC los corrigiera además de tratar de enseñar a sus alumnas el procedimiento correcto, todo esto sin que ella estuviera informada del objetivo, entonces se manejaba la verificación, corrección y explicación de MC a las malas ejecuciones de las alumnas.

- Juego de la tienda (productos del hogar) papeles de cliente y vendedor y juego de la joyería (manejo de dinero y operaciones aritméticas). Antes de iniciar esta tarea se realizaron 10 ensayos de reconocimiento visual de billetes y monedas, compensando la conducta táctil previendo posibles errores al tratar de reconocer estos objetos por peso o por

denominación verbal, cuando se observó que no hubo mayores dificultades se prosiguió con la tarea. Para estos ejercicios se le pidieron recortes de productos a MC de revistas o periódico para formar una tiendita, en el caso de la joyería los materiales fueron reales. MC jugó el papel de compradora y de vendedora y la neuropsicóloga igual, esta última cometía errores al dar el cambio monetario o al cobrar por los productos, el objetivo era el mismo que la tarea anterior: habilitar la verificación, corrección y solución de problemas aritméticos.

Criterios de cumplimiento:

- Que exista un aumento en la ejecución correcta de tareas de cálculo en las clases y que esto se observe en el registro por parte de la maestra.
- Que exista mejoría en las calificaciones de los exámenes escolares de matemáticas.
- Que incrementen las ejecuciones correctas de las tareas aritméticas, observado en el registro de la neuropsicóloga.

4.4. Que MC Manifieste adecuada conducta social para la funcionalidad en la adaptación a situaciones novedosas.

Tareas:

- Programa de desarrollo de las funciones psicológicas en la educación infantil: habilidades sociales.
- Tarea de frases usuales en contextos frecuentes.
- Juego de la psicóloga: pacientes con problemas diferentes. En este ejercicio MC jugó el papel de psicóloga en una situación donde debía ejercitar la empatía en una situación novedosa, la terapeuta era la paciente que había perdido a su novio. El ensayo debía

contener saludo inicial, pregunta para iniciar la conversación, posibles soluciones al problema y despedida, lo cual se iba modulando en el ensayo de 10 minutos.

Criterios de cumplimiento:

- Que MC utilice frases usuales según el contexto, observado en el registro de la maestra, neuropsicóloga y madre.
- Que exista disminución en las calificaciones de las dificultades de adaptación a situaciones novedosas y en habilidades sociales en el inventario de TANV.

Subprograma. “APRENDIZAJE COLABORATIVO”.

Lugar: Escuela primaria, salón de clases.

Grupo: cuarto grado “B”. 26 alumnos participantes.

Responsable del grupo: Profa. S.M.P.S.

Horario de trabajo del programa: jueves de 9-11 am.

Días programados: 1, 15, 22 de febrero, 1 y 8 de marzo 2007.

Objetivo general.

Promover el aprendizaje en grupo cooperativo como método interactivo opcional de procesamiento de información, utilizando técnicas basadas en el modelo colaborativo-cooperativo de trabajo en grupo y que MC generalice las habilidades adquiridas durante el proceso de intervención.

Objetivos específicos.

- Que identifiquen la importancia de formar equipos y aprender juntos.
- Que identifiquen las habilidades sociales necesarias para trabajar en equipo
- Que desarrollen habilidades intelectuales de análisis y de discusión.
- Que desarrollen habilidades para la búsqueda de información (opinión), el análisis y la construcción de ideas.
- Que permitan la exploración de ideas de sus pares, respetando la decisión del otro.
- Que identifiquen y apliquen “Aprendizaje de conceptos” con tema escolar en método aprendizaje colaborativo.
- Que identifiquen y apliquen la técnica de solución de problemas en aprendizaje colaborativo.
- Que realicen evaluación del proceso de aprendizaje colaborativo en su propio trabajo en equipo, promoviendo la habilidad de metacognición en los alumnos.
- Finalmente, que MC generalice la utilización de medidas compensatorias y utilice las técnicas aprendidas durante las fases de intervención.

Actividades:

- Rompe hielo interacción, formación de grupos, actividad de organización del grupo, entrega de material, evaluación y reacomodación del material

- Dinámica de “Discusión” en equipo de aprendizaje colaborativo en el análisis de un dilema.



Figura 15. Actividad de trabajo en grupo colaborativo en salón de clase.

- Explicación de la dinámica: “brainstorming”, evaluación y reacomodación del material.
- Acomodación del salón de clase, explicación de la dinámica: “Jigsaw”, evaluación y reacomodación del material.
- Acomodación del salón de clase, explicación de la dinámica: “brainstorming”, elaboración de un plan de solución de problemas en 5 pasos (proceso cognitivo-conductual), evaluación y reacomodación del material.
- Realización de mapa conceptual de trabajo en equipo, dinámica de conocimiento de los miembros del equipo, evaluación de conocimientos adquiridos y premiación del super-equipo.

(Ver anexo 3 para revisión de las sesiones del subprograma de aprendizaje colaborativo en forma detallada).

Criterios de cumplimiento:

- Que las calificaciones totales de MC en las aplicaciones del inventario de TANV a las informadoras, tengan una disminución significativa.
- Que realicen todas las tareas dentro del tiempo establecido.

- Que se tome una decisión basada en un plan de solución de problemas.
- Que la evaluación de cada alumno esté completa.
- Que todos los integrantes participen en las tareas del equipo (registro de ciclos de turnos para hablar).

Para el cumplimiento del objetivo 3.12 se realizó una tarea muy importante a la que llamamos “Ciclos para hablar”, se realizó durante este subprograma por las condiciones del trabajo en equipo colaborativo. Se entregaron 5 papelitos de 5x1cm que llevaban escrito “hablar” a cada miembro de cada equipo (5 integrantes en el equipo de MC), los papelitos correspondían a 5 turnos para hablar. La instrucción dada a los estudiantes fue la siguiente: “cada uno de ustedes tiene 5 turnos para hablar, tienen que cuidarlos muy bien, cuando uno de ustedes coloque el turno en el contenedor blanco que está en el centro de la mesa del equipo puede hablar, si alguien habla sin haber hecho eso el ayudante del responsable o el mismo responsable del equipo deben castigarlo quitándole un turno para hablar, por lo tanto traten de hablar sólo lo necesario y que sea algo que ayude a realizar la tarea del equipo”. Se realizaron tres ensayos en cada equipo para asegurarnos que los niños entendieron la instrucción. Cuando los 5 integrantes utilizaban todos sus turnos ellos mismos se repartían los papelitos otra vez y el ciclo volvía a empezar, se tomó el tiempo de cada ciclo en el equipo de MC, también se tomó el tiempo en que MC utilizaba todos sus turnos dentro de un ciclo. En la figura 16 se puede observar la ejecución de MC en la tarea de turnos para hablar.



Figura 16. Actividad de uso de turnos para hablar en ciclos dentro del equipo de aprendizaje colaborativo.

1. Resultados

10.1 Análisis estadísticos por niveles de funcionamiento cognitivo

Se realizó una última evaluación formal con los mismos instrumentos utilizados en la primera evaluación neuropsicológica antes de la intervención, con el fin de observar el desarrollo y la adquisición de habilidades cognitivas.

Se realizó un análisis de varianzas con los resultados totales del inventario de TANV en las tres aplicaciones (antes, durante y después de la intervención) $F=7.91$ ($gl=2,9$) y $p <.014$, se aplicó un análisis post-hoc de Tukey resultando significativas solo las diferencias entre la primera y la tercera aplicación del inventario. Se aplicó un análisis de varianza entre informantes y no fue significativa $F=1.00$.

Habilidades neuropsicológicas primarias y secundarias. Al finalizar la segunda fase, se evaluaron los objetivos de adquisición de habilidades visuoespaciales y atención visual, se encontró mejoría por calificaciones de figura compleja total hasta de un 42% de en la percepción de las unidades que conforman la figura, los estímulos de configuración y de detalles con mejoría hasta de un 75% en la ejecución, los estímulos de grupo, referentes a las habilidades perceptivas de regiones fronto-parietales derechas tuvieron una mejoría evidente obteniendo ejecuciones de 89% de aciertos. Es importante señalar que con objetivos de evaluar el mantenimiento de estas habilidades después de 4 meses del entrenamiento se realiza otra aplicación con una figura compleja diferente pero con la misma forma de calificación (Figura de Taylor abril 2007), en esta tercera ejecución se

puede observar el mantenimiento de la habilidad después de meses del entrenamiento (Figura17).

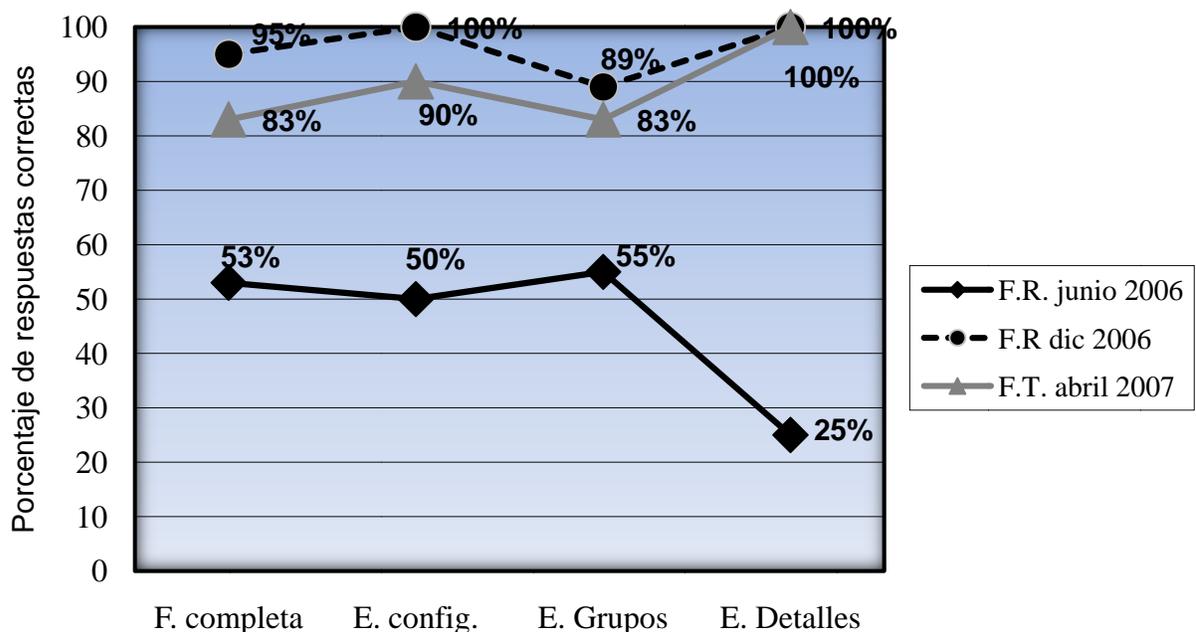
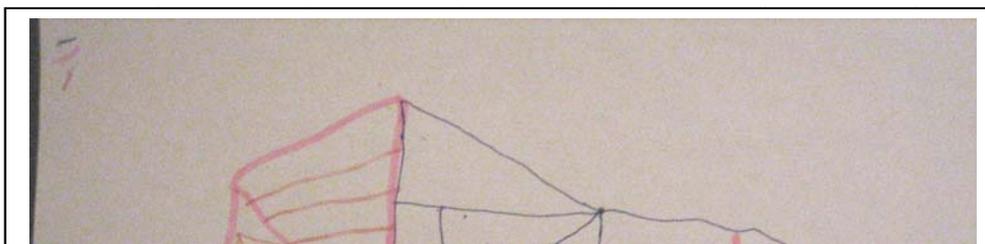


Figura 17. Gráfica de las puntuaciones de MC (sistema de puntuación Boston) de la figura de compleja. Resultados cuantitativos (porcentajes) de construcción a la copia de la figura en tres tiempos.

Clínicamente la mejoría no sólo se evidencia en la habilidad visuoperceptual, ya que no se observan omisiones de unidades perceptuales, localización correcta, configuración normal, etc., sino una buena organización y planeación de la ejecución (ver figura 19).



Evaluación inicial, mayo de 2006

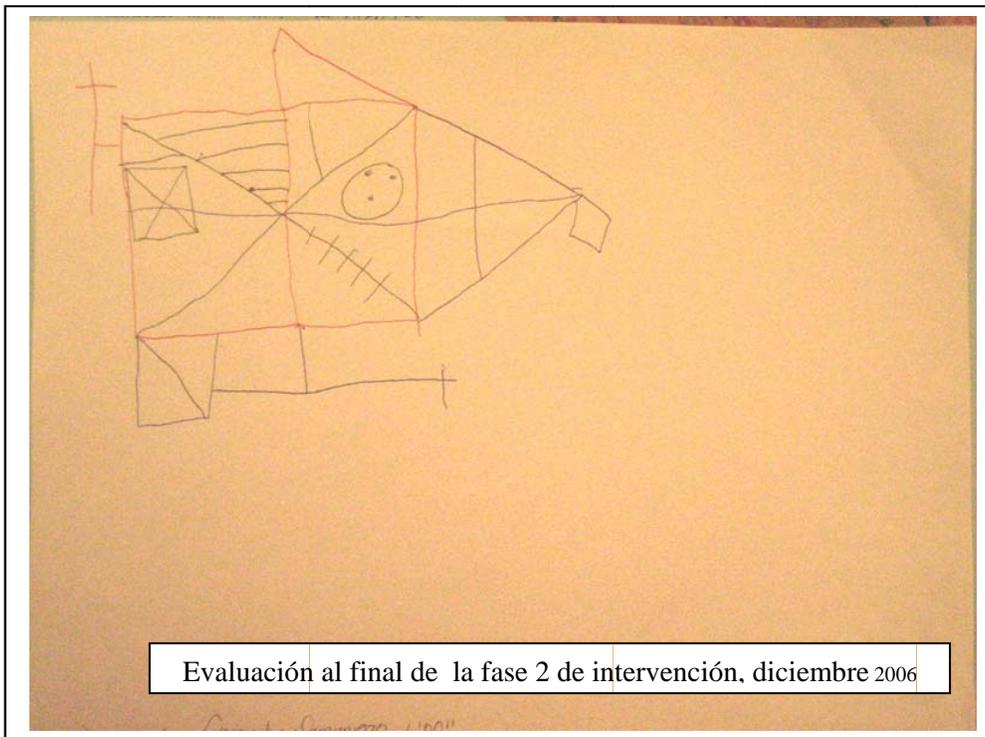


Figura 18. Dibujos de la copia de la figura compleja de rey, de las ejecuciones de MC antes y después de la fase 2 de intervención (visuoespacialidad y atención visual).

En el análisis de comparación de medias de las 3 evaluaciones que se realizaron con el inventario de TANV para niños de 7-10 años de edad con los cuidadores primarios, maestra y terapeuta, se observó (Fig. 19) una disminución importante en las alteraciones visuoespaciales en el análisis de varianza ($F=5.29$, $p<0.030$, $n=12$) los resultados fueron significativos. El primer lapso, donde MC recibió el entrenamiento de control ocular y barrido de espacio visual, existe un declive mayor (6 puntos de diferencia entre las medias) que en el segundo lapso (4 puntos de diferencias entre las medias), MC siguió mejorando en sus habilidades visuoespaciales durante el entrenamiento en otras funciones cognitivas (p.e. el entrenamiento dirigido al funcionamiento ejecutivo).

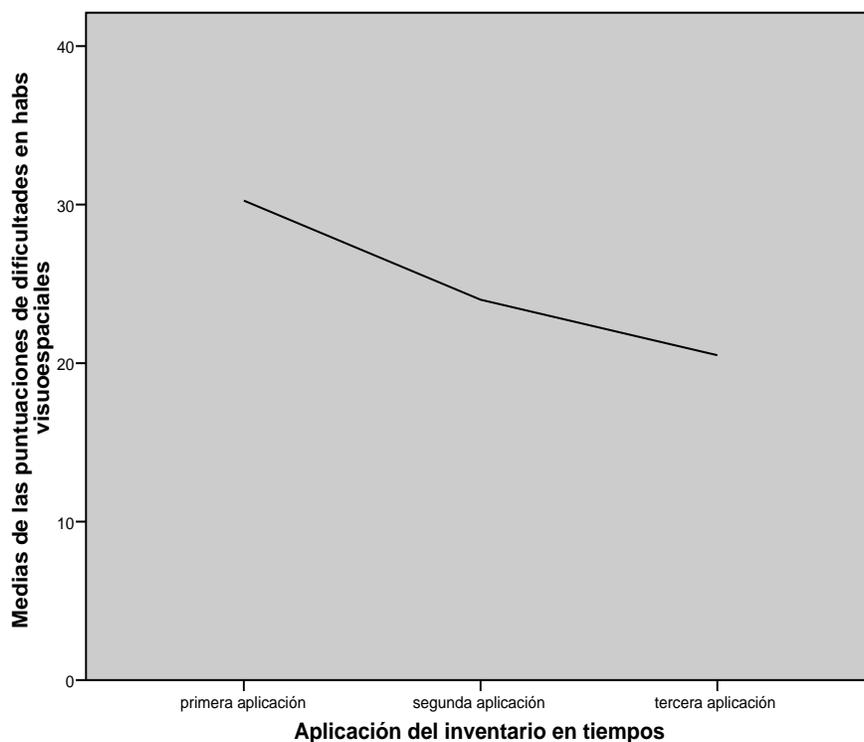


Figura 19. Gráfica de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades visuoespaciales.

La fig. 20 Muestra la mejoría de MC en el control motor ocular de los estímulos visuales en un campo reducido y en ambiente cerrado, lo que se calificó como cumplimiento de uno de los objetivos específicos de la segunda fase de intervención, lo que permitió que se pasara a otro objetivo de control ocular y atención visual en un campo real, la fig. 21 muestra la mejoría de MC en un contexto real, con fines de generalización.

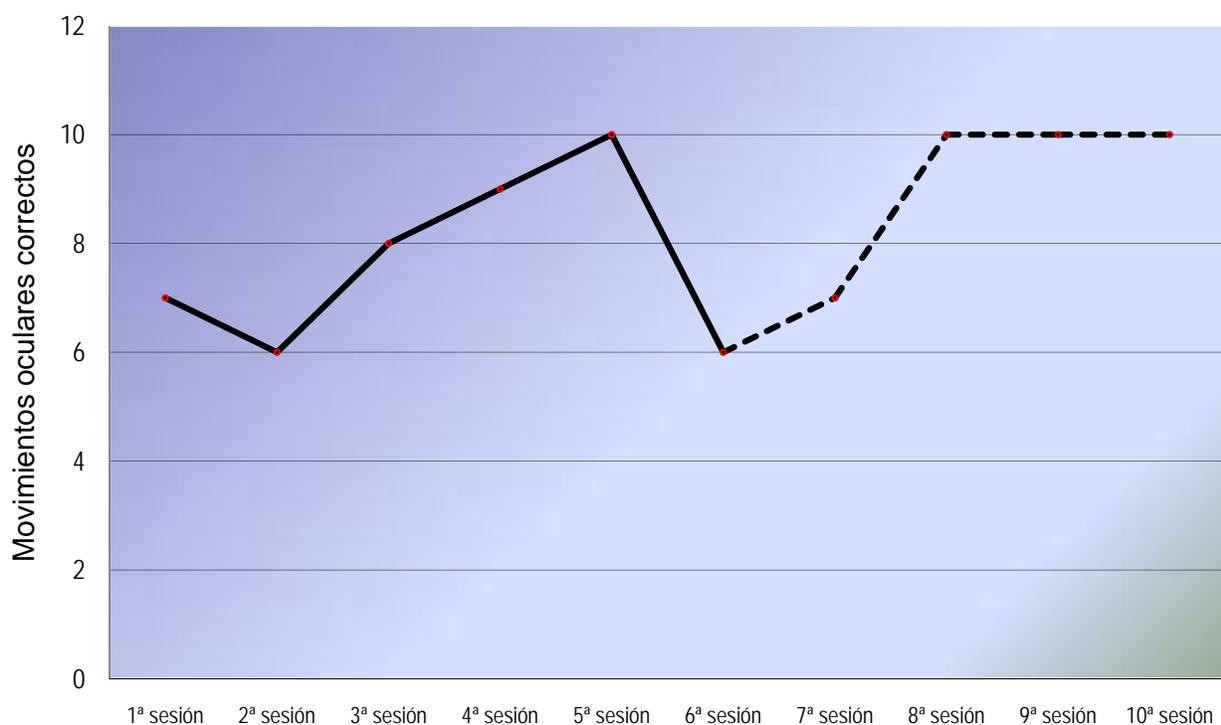


Figura 20. Mejoría del seguimiento oculomotor de estímulos en las tareas de remediación del barrido visual funcional. Las primeras 5 sesiones corresponden a los ejercicios de control ocular con imágenes, las siguientes 5 sesiones corresponden a los ejercicios de control ocular con palabras (frases cortas).

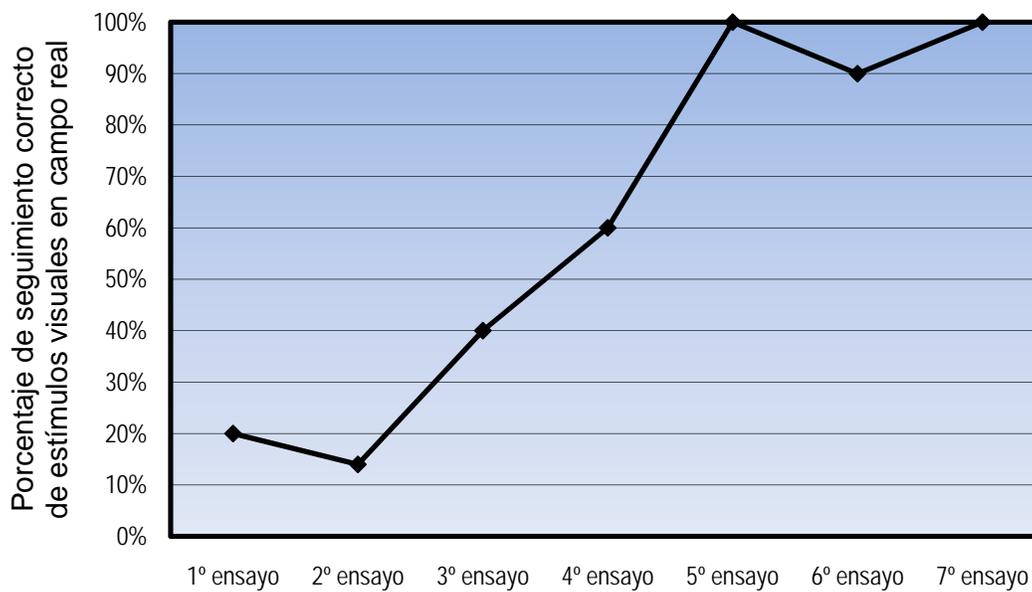


Figura 21. Gráfica de porcentaje de seguimientos oculares correctos de estímulos visuales en campo real en 7 ensayos de remediación del barrido visual funcional.

El control motor se intervino en la fase 2, en el análisis de las medias de la ejecución de MC del control motor (CM) en el inventario de TANV se observa diferencia no significativa ($F=1.648$, $p < .246$, $n=12$). Al término de la segunda fase existe un declive en las dificultades en el CM de MC con una diferencia de 2.5 puntos en las medias.

En los reactivos referentes a la percepción táctil, el análisis estadístico (ANOVA) se puede observar $F=.372$, $P=.699$, $N=12$, lo que no es significativo, es necesario mencionar que ninguna de las fases tenía como objetivo el desarrollo de la percepción táctil, ya que es un sistema de entrada bloqueado en el síndrome de TANV, este punto se retoma en las conclusiones del estudio.

Habilidades neuropsicológicas terciarias. MC mostró una mejoría considerable en la ejecución de la figura compleja de Rey a la memoria después de la intervención de la segunda y tercera fase, sobre todo en el factor de la configuración del estímulo visual, la mejoría fue de un 75% en este factor que se mantuvo después de 4 meses finalizada la intervención. En general hubo una mejoría evidente de la ejecución en tareas de memoria visual, lo que tuvo buenas repercusiones en el aprendizaje académico.

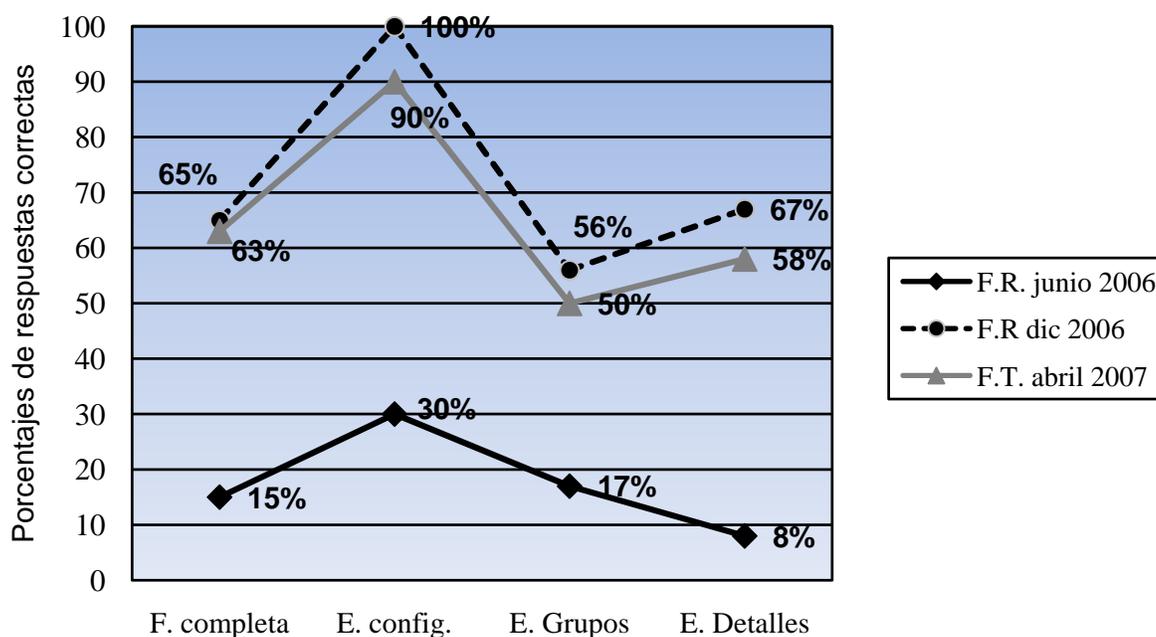


Figura 22. Gráfica de porcentajes de respuestas correctas en las ejecuciones de MC en la figura compleja a la memoria con el sistema de puntuación Boston para la figura de Rey en tres tiempos.

MC mostró una mejoría considerable en la ejecución de la figura compleja de Rey a la memoria después de la intervención de la segunda y tercera fase, sobre todo en el factor de la configuración del estímulo visual, la mejoría fue de un 75% en este factor que se mantuvo después de 4 meses de la intervención. En general hubo una mejoría evidente de la ejecución en tareas de memoria visual, lo que tuvo buenas repercusiones en el aprendizaje

académico. En el análisis de varianzas (ANOVA) se puede observar el cambio significativo que tienen las ejecuciones de MC en la solución de problemas de la vida diaria percibidas por su grupo de cuidadores primarios, los resultados: $F=8.854$, $p<.007$, $n=12$, en un nivel de significancia de <0.05 . La evaluación de la segunda a la tercera aplicación la comparación de medias tiene una diferencia de 5 puntos en el inventario, lo que se relaciona a que en ese lapso MC recibió el entrenamiento en solución de problemas en el programa de aprendizaje colaborativo. En la primera evaluación con el TOL-Dx antes de la intervención MC tuvo puntuaciones que la colocaron dentro del percentil 45, después de la intervención MC tuvo puntuaciones que la colocaron dentro del percentil 66, utilizando menos movimientos y menos tiempo de ejecución, pero con utilización de compensación verbal.

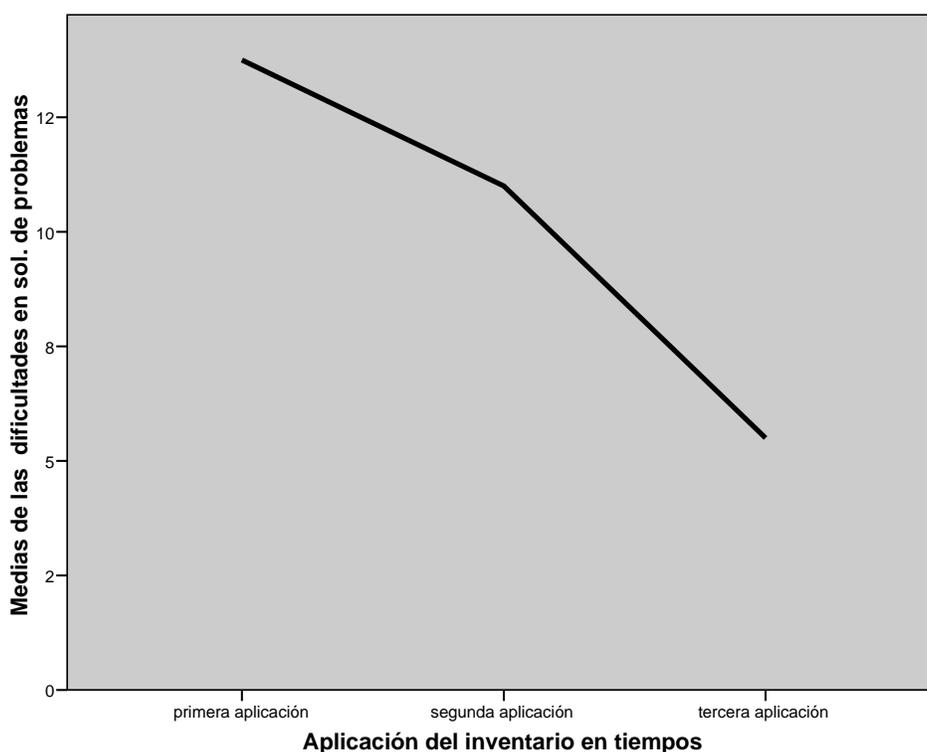


Figura 23. Gráfica de puntuaciones obtenidas comparación de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades en la solución de problemas.

En La fig. 24 se muestra la ejecución de MC en una de las tareas dirigidas al funcionamiento ejecutivo, donde la utilización de los tiempos para hablar es una de las formas de modular la verborrea, la regulación del comportamiento de hablar en un trabajo de equipo, se puede observar como los tiempos se van haciendo más parecidos, lo que significa que a medida que avanza el entrenamiento de esta conducta MC aprende a regular las oportunidades que tiene para expresarse verbalmente utilizándolas en los últimos 5 ciclos de manera funcional.

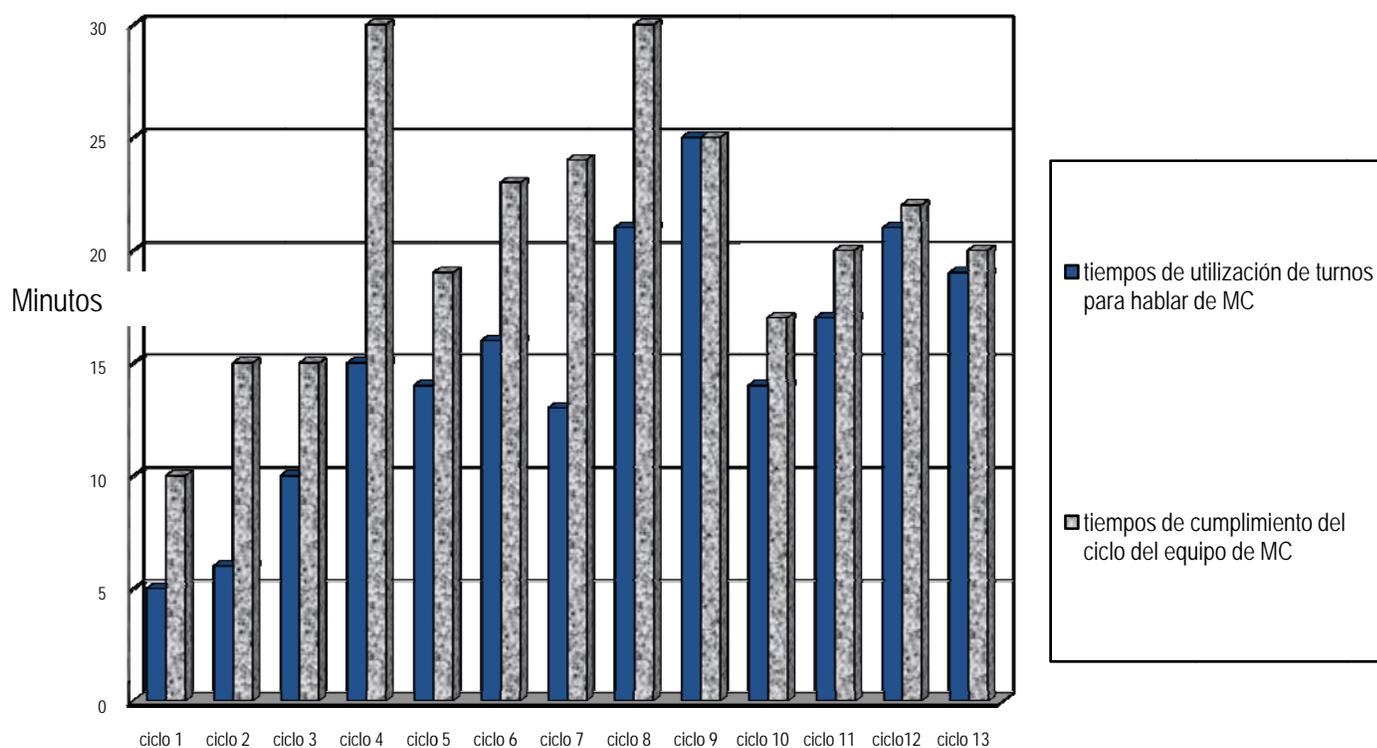


Figura 24. Gráfica de la ejecución de MC en minutos del uso de turnos para hablar dentro del equipo y del tiempo de duración del ciclo dentro del equipo.

Los resultados de mejoría en la escala de adaptación a las situaciones novedosas son evidentes, el análisis de varianzas ($F=5.987$, $p<.022$, $n=12$) muestra una diferencia significativa entre los resultados de las aplicaciones antes y después de la cuarta fase de

intervención en la escala de situaciones novedosas en el inventario de TANV, fase que corresponde al entrenamiento de solución de problemas, regulación de la conducta y aprendizaje.

Habilidades verbales. En el análisis de varianzas de la escala de expresión no verbal en el inventario de TANV $F=8.517$, $p<.008$, $n=12$, en un nivel de significancia de <0.05 , muestra un cambio significativo en las habilidades de expresión no verbal en MC, después del entrenamiento de la última fase en el programa de aprendizaje colaborativo es aun más evidente. La fig. 25 muestra el declive de las alteraciones de su expresión no verbal.

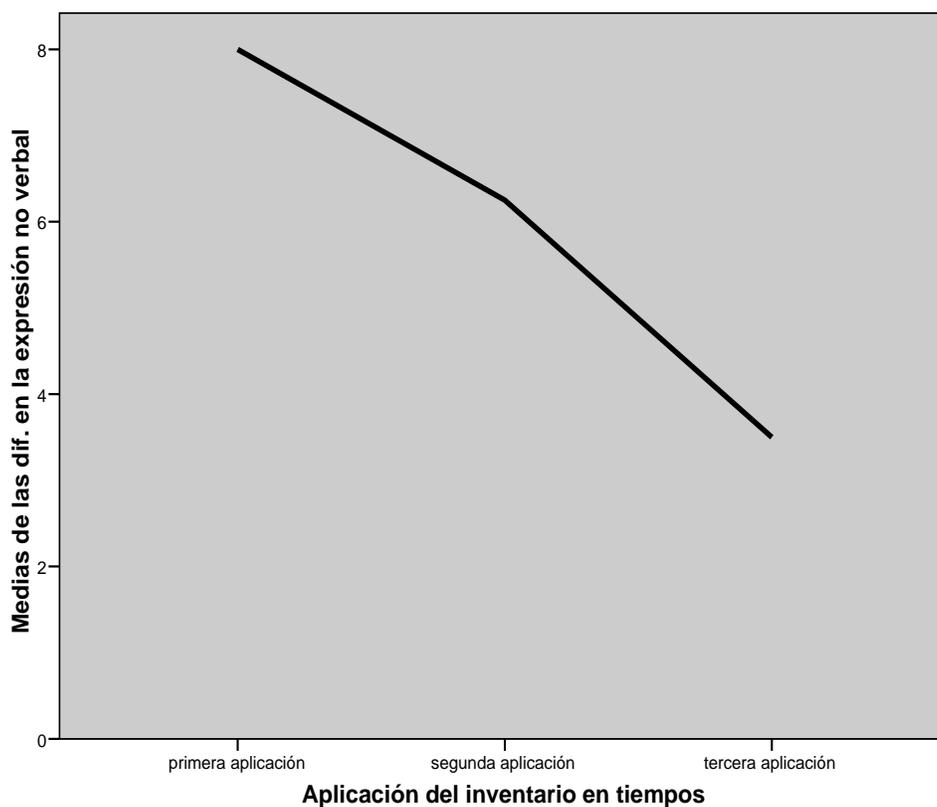


Figura 25. Gráfica de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades en la expresión no verbal.

La correlación entre las escalas de expresión no verbal y lenguaje pragmático son muy altas dentro del inventario de TANV, los resultados del análisis de varianzas (one way ANOVA) $F= 3.556$, $p<.073$, $n=12$, muestran un índice significativo en la disminución de alteraciones de las habilidades pragmáticas de MC (ver fig.26). Al igual que en los resultados de la escala de expresión verbal, las puntuaciones de la alteraciones en el lenguaje pragmático disminuyeron de manera más evidente de la segunda a la tercera aplicación del inventario, ya que el entrenamiento de estas habilidades fue en el tiempo entre esas dos aplicaciones.

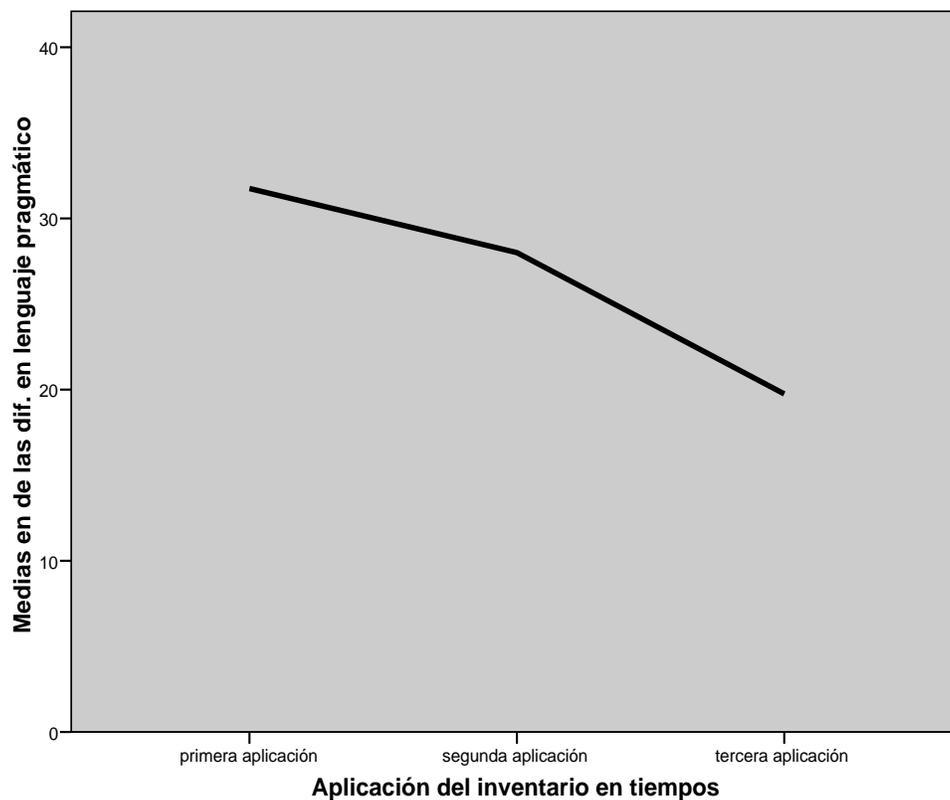


Figura 26. Gráfica de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades en el lenguaje pragmático.

Habilidades académicas. Inicialmente la mejoría en las habilidades académicas fue más evidente para la maestra de MC, en las ejecuciones de la escritura, el cálculo e inclusive en tareas que requieren memoria verbal. La siguiente figura (fig. 27) muestra las calificaciones de MC durante el ciclo escolar de 4°. Al momento de la intervención (entre finales de septiembre y finales de febrero) la gráfica muestra las calificaciones más altas, siguiendo la dirección normal de los tratamientos después de la intervención existe una ligera caída pero sin volver a calificaciones bajas.

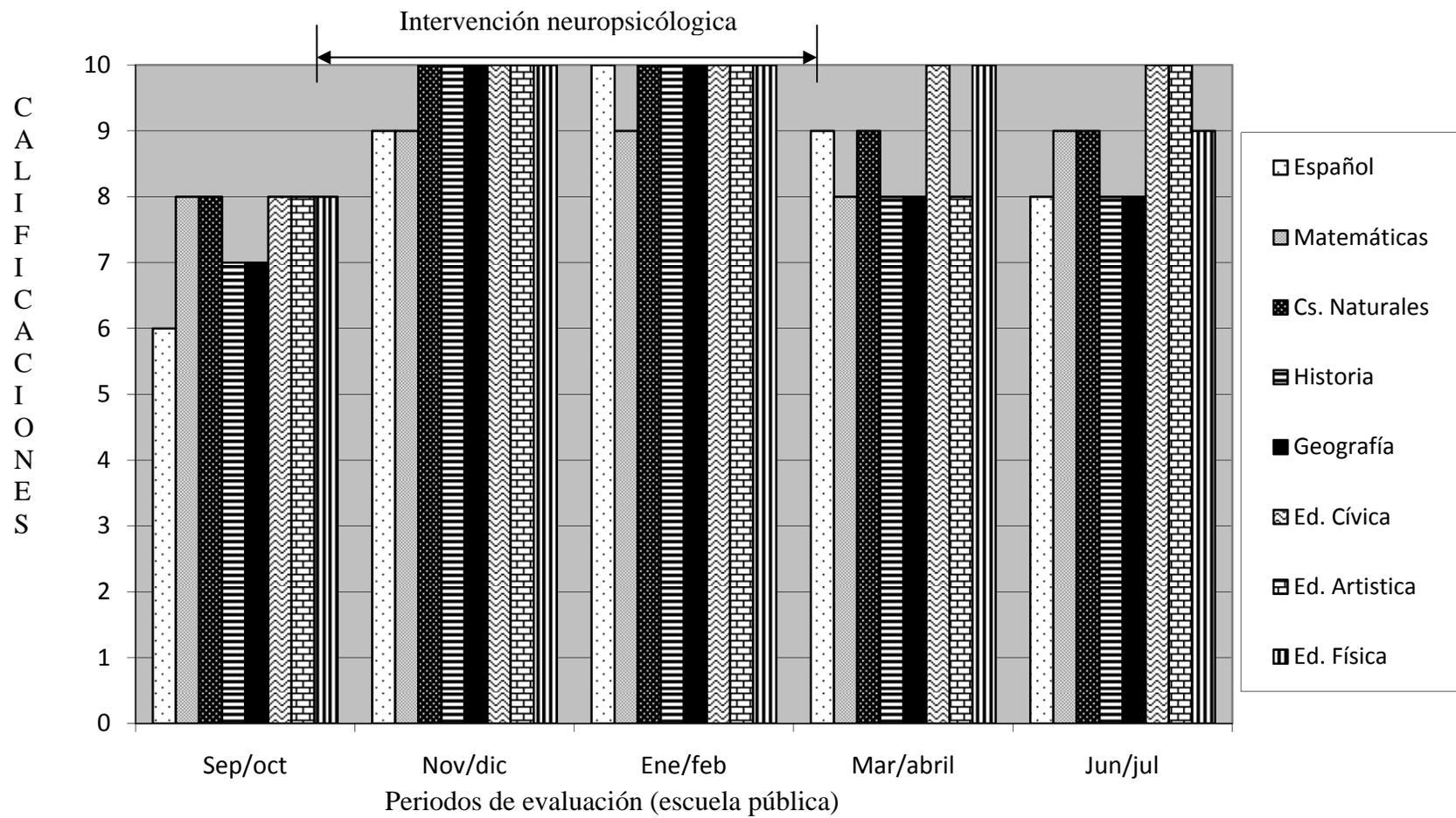


Figura 27. Gráfica de calificaciones de MC por materia del ciclo escolar de 4º, con indicadores de intervención neuropsicológica

La siguiente gráfica (fig. 28) muestra el seguimiento de la ejecución de MC en tareas de posicionamiento espacial en el cálculo escrito, de la línea base (sesión 1 y 2) a la última sesión de intervención existe un cambio de mejoría del 80%, el andamiaje realizado por la neuropsicóloga fue disminuyendo en relación a la ejecución correcta de la tarea, hasta que en la última sesión fue nula.

La mejoría en el trazo de las gráficas y la utilización del espacio fue muy evidente después de la intervención de las 4 fases de la intervención en las tareas al dictado y a la copia de letras y números en la prueba TALE y en las actividades escolares (ver anexo 4).

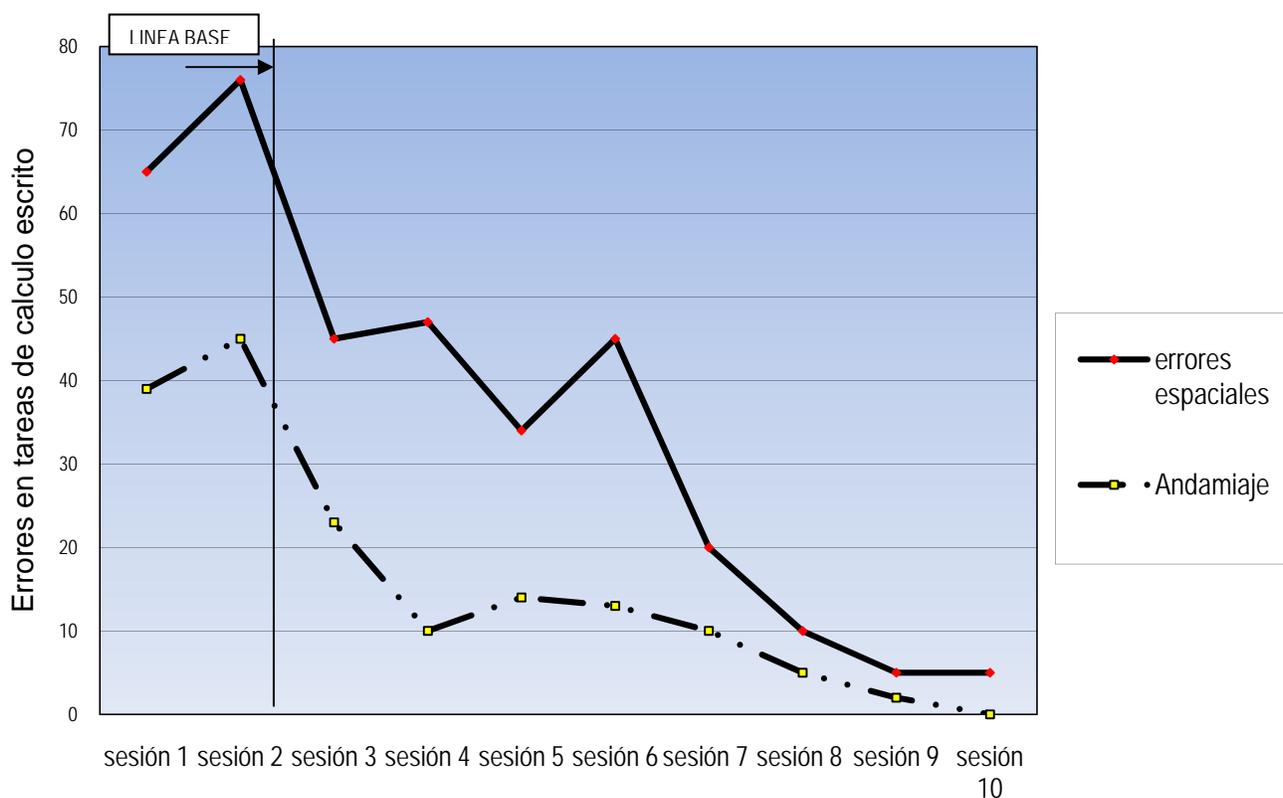


Figura 28. Gráfica de disminución de errores de MC en la ejecución de operaciones aritméticas (cuentas) en papel derivadas de problemas de cálculo. Las dos primeras sesiones son de línea base, en la tercera sesión inicia el entrenamiento.

Se realizó un análisis de varianza de las calificaciones de los reactivos de habilidades sociales en el inventario de TANV de las tres aplicaciones a los cuatro informantes, $F=6.108$, $p<.021$, $n=12$, se concluye que las diferencias entre las tres mediciones son significativas, MC muestra una disminución de las dificultades en las habilidades sociales importante después de la intervención neuropsicológica.

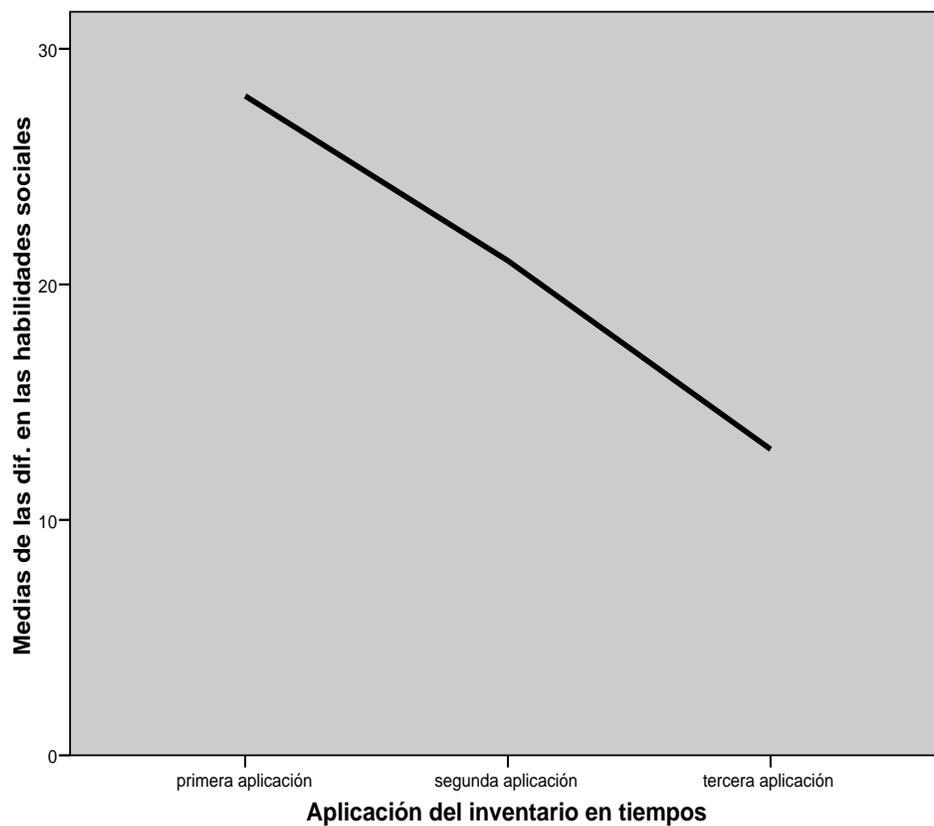


Figura 29. Gráfica de medias estadísticas de las evaluaciones por cuidadores primarios y la terapeuta con el inventario de TANV en las dificultades en las habilidades sociales.

10.2. Habilidades adquiridas y dificultades persistentes: pronóstico

Antes de la intervención MC obtuvo un C.I. total de 107 en el WISC-R, al finalizar la intervención hubo diferencias en estas calificaciones totales C.I. total 121 (CI verbal=135 y CI ejecución=102). Lo que resulta muy importante es que MC sigue con el mismo perfil que señala Rourke (1995) en esta escala de inteligencia en niños con TANV, donde las diferencias entre escala verbal y de ejecución siguen siendo evidentes (Fig. 31). Aunque es importante subrayar que después de la intervención ninguna subescala presenta más de 2 desviaciones estándar por debajo de la media en la calificación psicométrica, en la calificación con ayudas neuropsicológicas no se encontró ninguna subescala que tuviera resultados debajo de la media de las ejecuciones MC. La figura 30 muestra las calificaciones psicométricas obtenidas en la evaluación antes de la intervención y las de después de la intervención.

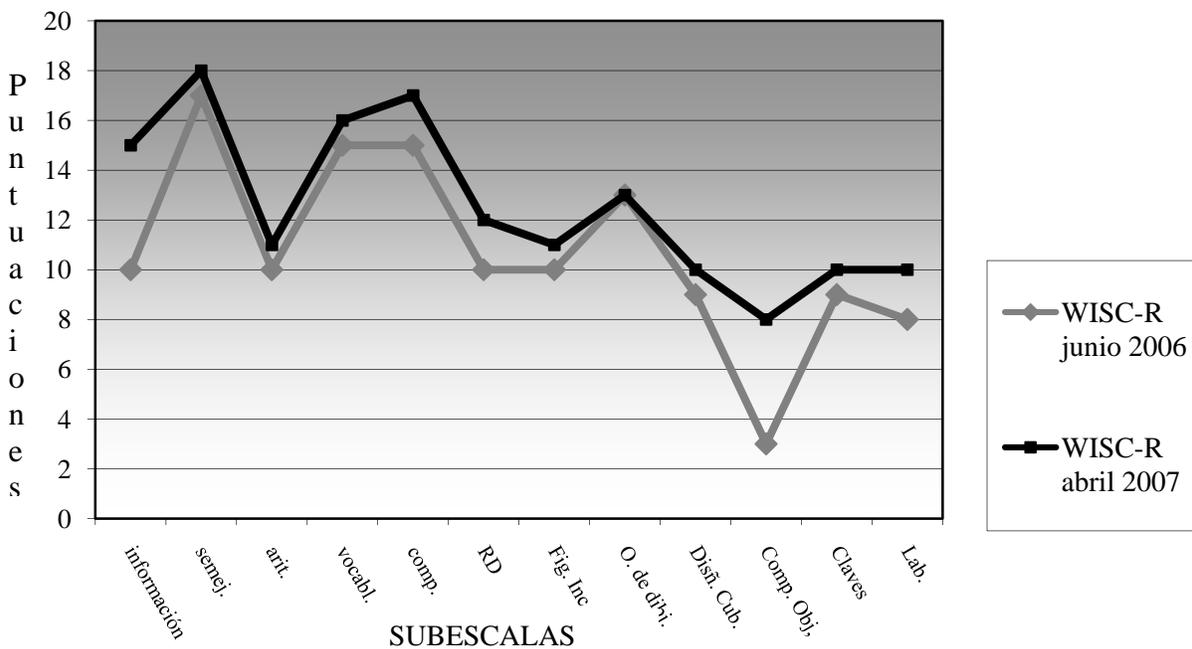


Figura 30. Calificaciones psicométricas obtenidas en las evaluaciones antes y después de la intervención.

Es importante señalar que MC también mejoró en sus habilidades verbales y que esto ha permitido que las técnicas de compensación sean funcionales. En la figura 32 se pueden observar las ejecuciones con ayudas neuropsicológicas lo que nos permite identificar que las habilidades que se habían diagnosticado en zona de desarrollo próximo se establecieron como habilidades y que después de la intervención sigue presentando zonas de desarrollo próximo con lo que podemos descartar déficit establecidos en estas habilidades.

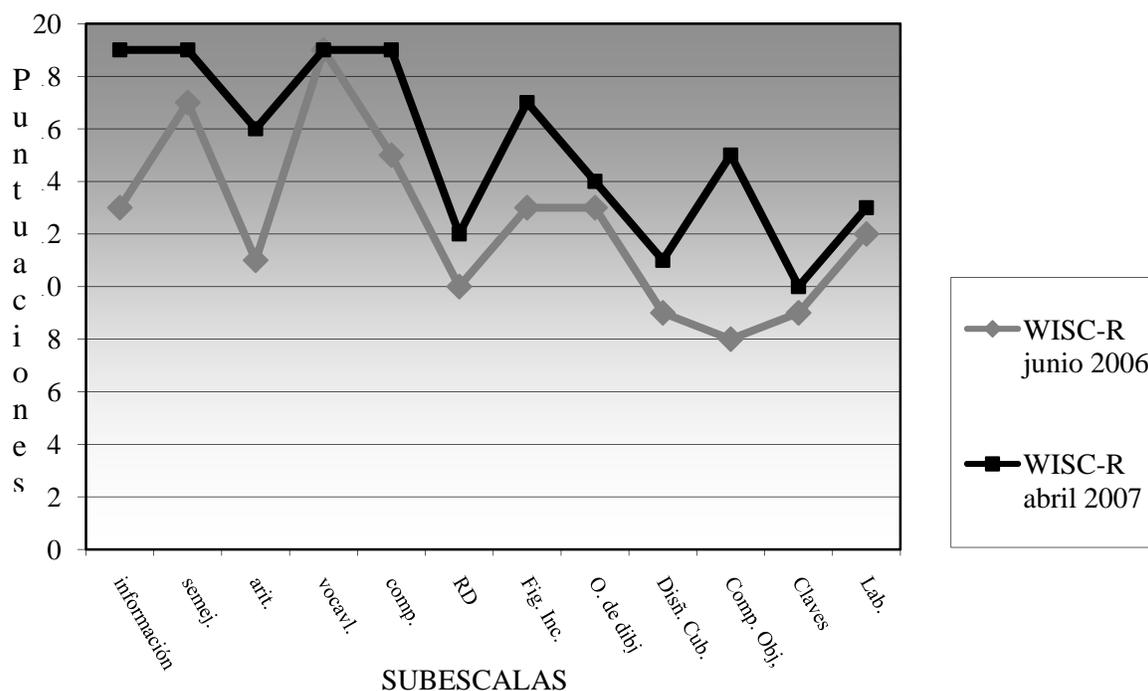


Figura 31. Comparaciones de resultados del WISC-R Neuropsicológico inicio y final de la intervención.

La escala de Weschler no logra mostrar todas las habilidades adquiridas por MC y las dificultades que son persistentes, de hecho, al observar una gráfica con estas puntuaciones no es posible establecer un diagnostico de problemas de aprendizaje, se pensaría en una niña sin ninguna dificultad para tener ejecuciones brillantes en las tareas académicas, sin embargo, los resultados del WISC-R después de la intervención siguen un patrón de

mejoría en las subescalas donde son necesarias las funciones cognitivas en que MC mostraba dificultades y esto se relaciona con los resultados del inventario de TANV creado para MC que muestran una mejoría significativa. Se realizó un último análisis de varianzas con las calificaciones totales del inventario de TANV, donde se observó $F=6.058$, $p<.022$, $n=12$, las diferencias son significativas entre las aplicaciones, MC muestra una mejoría en sus habilidades cognitivas y una disminución de las dificultades en sus tareas de la vida diaria después de la intervención neuropsicológica integral.

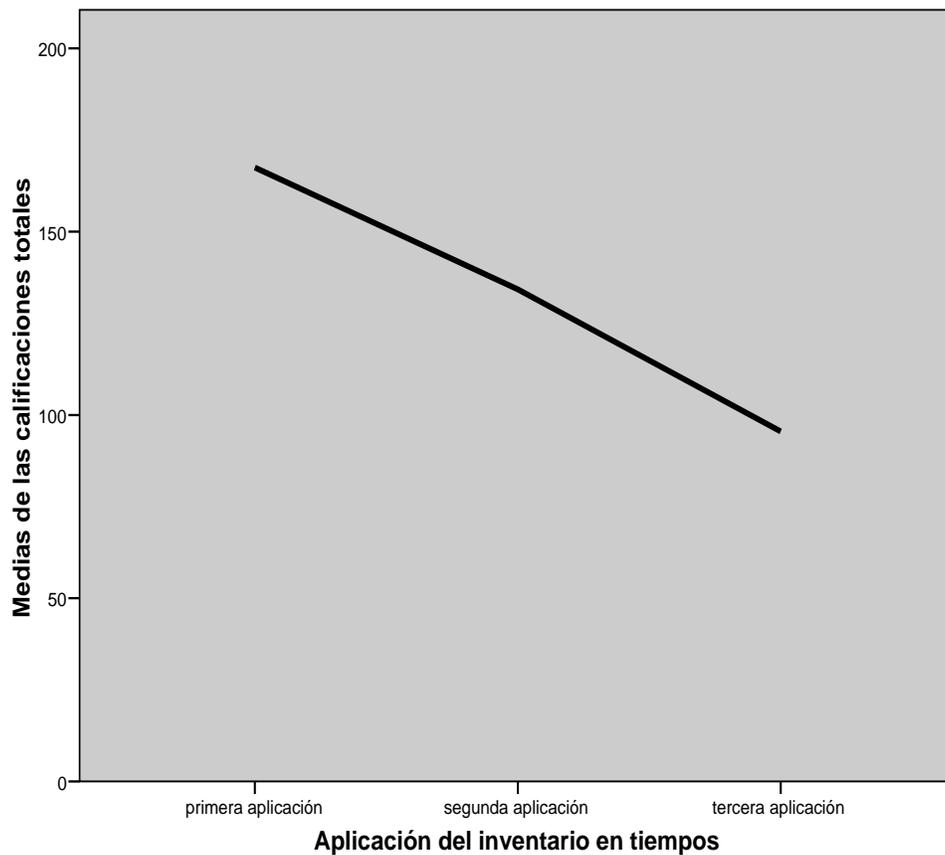


Figura 32. Gráfica de medias de las puntuaciones totales del inventario de TANV en tres tiempos.

En el análisis clínico de las ejecuciones de MC en las otras tareas de reevaluación, la niña mostró mejoría evidente en las funciones de visuoespacialidad y atención visual, con un adecuado control de la atención focalizada al estímulo visual, un manejo del espacio funcional no sólo en los estímulos complejos de dos dimensiones, sino en las actividades de la vida diaria, como localizar estímulos en el campo real (a su mamá en un centro comercial, encontrar cosas dentro de la cocina, sus útiles escolares, etc.). En el cálculo aritmético el manejo espacial de los números, la conceptualización de las operaciones básicas y el cálculo mental tuvo grandes mejorías. Las funciones motoras mejoraron por la correlación que existe entre la visuoespacialidad y el esquema corporal (coordenadas), lo que mejoró sus actividades físicas, como moverse en espacios reducidos y sus clases de educación física. La escritura tuvo mejorías evidentes en las evaluaciones, el manejo del espacio, la reducción de paragrafias y errores en espejo, y la separación de palabras fueron los resultados de una intervención constante en esta área, además de las compensaciones (la utilización de hoja cuadriculada y uso de automonitoreo verbal). Una de las funciones donde fue evidente la mejoría en la conducta de MC fue el funcionamiento ejecutivo, donde la verificación, el automonitoreo, la autoregulación, la organización y planificación lograron tener un desarrollo normal para una niña de 9 años, esto permitió el trabajo en otras áreas como en las habilidades sociales y la adecuación ambiental, ya que MC dejó de presentar aislamiento dentro de su ambiente escolar y en las reuniones de niños de su edad.

MC mantiene un perfil característico de TANV, con dificultades en el lenguaje pragmático, la regulación verbal, las habilidades sociales, la metacognición y la lectura (integración y comprensión) observadas por la maestra y la neuropsicóloga, que son las dificultades que siguen causando baja autoestima y mal autoconcepto, que aunque tiene

herramientas para afrontarlas le causan o causaran dificultades, recordemos que estamos en una intervención a una niña de 9 años, los factores que contribuyen a este tipo de trastorno son variables, y si le sumamos el desarrollo y crecimiento como parte normal del ser humano hablamos de un momento más dinámico y la intervención debe continuar con ese mismo principio. Si el seguimiento es constante por parte del equipo multidisciplinario (neuropediatría, psicólogo escolar, maestros, neuropsicólogo, etc) la funcionalidad de MC dentro de sus diversos ambientes puede garantizarse. La educación a cuidadores primarios y formación de redes de apoyo son partes esenciales para la atención de MC, así como la enseñanza de técnicas de aprendizaje verbal que le permitan afrontar la competencias de los cambios de grado escolar hasta la universidad u otros grados.

CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio fue presentar el desarrollo de una intervención neuropsicológica en una niña que sufre de TANV y la aplicación de los conocimientos de estudios previos en niños con problemas de aprendizaje en un caso real, estos objetivos se lograron y se pudo llegar a concretar otras conclusiones de apoyo a la teoría y a la práctica de la neuropsicología clínica.

Cuando una evaluación completa toma en cuenta la interacción entre las características del niño y el ambiente instruccional, entonces un plan educativo individualizado se desarrolla basado en las habilidades del niño así como también en sus necesidades. A diferencia de el modelo de déficit, la aproximación neuropsicológica ecológica enfoca las dificultades de aprendizaje en lo que el niño “puede hacer” más que en lo que él o ella no puede hacer (Hartlage & Telzrow, 1983). La evaluación neuropsicológica ecológica para la intervención debe reemplazar al tradicional modelo de déficit en el campo escolar, ya que esta provee servicios más amplios a los estudiantes con dificultades de aprendizaje. Un modelo ecológico en neuropsicología ofrece una alternativa a las pruebas tradicionales y establece modelos para la evaluación y efectividad de la intervención en los estudiantes con problemas de aprendizaje. La neuropsicología ecológica exhorta a los neuropsicólogos, a los psicólogos escolares y a los profesionales de educación especial a unirse para desarrollar intervenciones basadas en los datos de evaluación ecológica. Este modelo une a la evaluación con la intervención y provee una aproximación alternativa para identificar estudiantes con dificultades de aprendizaje. Dentro de este modelo, los practicantes de todas las disciplinas son responsables de realizar una evaluación formativa del progreso y de la revisión de objetivos educativos. La ventaja de esta aproximación en las dificultades

de aprendizaje sobre el modelo de déficit o el modelo médico es la atención que reciben todos los sistemas que afectan al niño por reciprocidad natural. Entonces, los estudiantes con problemas de aprendizaje son reconocidos y asistidos en base a sus habilidades así como a sus necesidades, incrementando su oportunidad de éxito.

Las intervenciones para los estudiantes con dificultades de aprendizaje pueden estar dirigidas hacia cualquier área o a una combinación de las siguientes áreas: (a) al cambio en el niño (p.e. la enseñanza de habilidades compensatorias o de remediación), (b) cambios en el ambiente (p.e. la forma de instrucción y enseñanza según las habilidades del estudiante), (c) cambio en las percepciones, actitudes y expectativas de personas significativas para el estudiante hacia él o ella (p.e. el maestro vé más las habilidades del niño que sus carencias) (d) cambio en las percepciones del estudiante, actitudes y expectativas hacía sí mismo (p.e. el niño reconoce que no es incapaz, si no capaz cuando el aprendizaje es visto de manera diferente).

El TANV es un síndrome complejo. Aún hay mucho trabajo por hacer para delinear bien la etiología del trastorno, su prevalencia, y las consecuencias prácticas. Sin embargo, el trabajo realizado hasta la actualidad indica que el TANV puede ser una condición incapacitante con muchas consecuencias adversas para los aspectos prácticos de la vida diaria. Como la neuropsicología ha crecido como una disciplina de estudio, nosotros debemos ser más conscientes de la complejidad del aprendizaje del ser humano y todos los problemas relacionados. Para que los niños con síndromes tan complejos como el TANV puedan mejorar y sean apropiadamente atendidos, es esencial que los educadores, los clínicos, y administradores tengan una buena instrucción acerca de las contribuciones de la neuropsicología para el entendimiento de los procesos del aprendizaje (Roman,1998).

Existen muchas dificultades en el abordaje terapéutico de los problemas de aprendizaje en general, la desinformación y la falta de regulación del ejercicio de la práctica clínica en psicología y más aún en neuropsicología son factores que contribuyen enormemente en la dificultades en el diagnóstico y tratamiento de los niños que sufren de este tipo de trastornos, se plantea que la formulación y ejecución de los planes de intervención es elevada en costos y con pocos resultados, por supuesto que esto es una realidad si la atención a estos niños se realiza con una aproximación limitada y sin la participación de un equipo multidisciplinario. El diagnóstico de los problemas de aprendizaje sigue siendo un problema de encasillamiento y etiquetación del niño con poco éxito escolar, el área de neuropsicología que se encarga de estos trastornos debe desarrollarse y seguir los nuevos modelos que nos llevan a una visión más holística del niño como ser dinámico que interactúa y que aprende desde su ambiente, las habilidades cognitivas en desarrollo alcanzan su funcionalidad no sólo por factores neurológicos si no por el aprendizaje social que modula y moldea las funciones cognitivas del hombre. Teniendo esta perspectiva, concluimos que la intervención en neuropsicología se dirige cada vez más en el sentido ecológico, iniciando desde las formas más básicas de aprendizaje hasta las formas más complejas de aprendizaje social.

En nuestro país la neuropsicología se desarrolla a paso lento, la falta de programas académicos de posgrado que especialicen a los neuropsicólogos en áreas tan importantes como la neuropsicología escolar es una realidad, como lo es el desconocimiento de nuestra función por parte de otros miembros del equipo multidisciplinario donde nuestra participación es imprescindible, tarea nuestra es la de ser hábiles en la práctica para el reconocimiento de nuestra profesión. Las transformaciones en esta especialidad estarán relacionadas con los avances tecnológicos y con nuevos descubrimientos en las

neurociencias y la psicología, por lo que no cabe duda que tenemos que estar preparados para modificar, actualizar y seguir adquiriendo habilidades metacognitivas para el desarrollo de nuestra práctica clínica y experimental.

TERCERA PARTE
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Villuendas (2005) menciona que una de las aportaciones de la práctica clínica es el enriquecimiento de la teoría a través de la aportación de elementos que permitan en unos casos corroborar lo ya descrito y en otros casos cuestionarlo, es imprescindible presentar los premisas, discutirlos, si esto no se realiza no existe una conclusión, sólo aseveraciones sin evidencia. Por lo tanto, el siguiente es un apartado de análisis a la evidencia y aportación a la neuropsicología clínica infantil.

DISCUSIÓN

El trastorno del aprendizaje no verbal es abordado como un cuadro sindrómico lo que en el abordaje de este caso clínico resultó de gran ayuda, además de permitir corroborar los resultados de las investigaciones previas sobre las alteraciones que presentan estos niños sirvió de apoyo para la evaluación y la planificación de la intervención.

Los enfoques de la neuropsicología escolar y ecológica resultaron funcionales para el abordaje en un paciente con TANV, la neuropsicología ecológica permitió intervenir de una manera holística y multidimensional tomando en cuenta todos los factores que apoyaban las dificultades de MC. Por otra parte, la neuropsicología escolar permitió llegar finalmente al ambiente de competencias más importante para la niña: “la escuela” y crear nuevas redes de apoyo para MC, además de ser el ambiente donde las habilidades adquiridas durante el proceso de intervención en el consultorio se puede generalizar. El subprograma de aprendizaje colaborativo fue de gran importancia para la generalización de

las conductas y para la adquisición de habilidades sobre todo las sociales y las referidas a las funciones ejecutivas; este modelo de aprendizaje desarrollado por la psicología escolar dio grandes ventajas no sólo a MC sino a todos los participantes: alumnos, maestra y neuropsicóloga. La maestra aprendió a utilizarlo y lo maneja con sus alumnos hasta la fecha.

De los tiempos de intervención. El programa de intervención se desarrolló en 6 meses, tomado en cuenta que es un proceso individual los costos en tiempo y dinero se elevan, por lo que sería de gran ayuda la reducción de los tiempos y la aplicación de tareas en equipo tomando en cuenta los objetivos de los otros niños con diferentes alteraciones.

Del momento de la intervención. El iniciar la intervención a MC en edad escolar estamos aprovechando el impulso de las funciones en desarrollo, quiero decir, que el proceso normal de adquisición de habilidades se puede dirigir de manera funcional tomando la ventaja de la plasticidad y que los déficit no están establecidos. Por lo tanto, entre a menos edad cronológica inicie la intervención existe mayor posibilidad que los niños que sufren de TANV no desarrollen algún tipo de comorbilidad, como los trastornos psiquiátricos, de igual manera es posible que se puedan reconocer los intereses vocacionales de estos niños y trabajar por ellos.

De la metodología. La metodología de caso único es ampliamente explotada, en el caso de la neuropsicología este método es de vital importancia para el desarrollo de los procesos de rehabilitación o intervención, sobre todo si la evidencia apunta a un proceso de análisis cualitativo y cuantitativo bien establecido, confiable y con probabilidades de aplicación en otros casos de pacientes con alteraciones relacionadas. En el caso de MC , la experiencia

del tratamiento neuropsicológico a un paciente con TANV presenta una propuesta para la intervención de otros casos no sólo de TANV, sino de problemas de aprendizaje en general.

De la evaluación neuropsicológica. Como se pudo observar, se tuvieron que crear una serie de tareas clínicas basadas en investigaciones previas ya que vivimos una carencia importante de instrumentos neuropsicológicos dirigidos a la evaluación de las funciones del hemisferio derecho sobre todo en niños, esta es una situación mundial, muchos de los trastornos referidos a las lesiones en este hemisferio son diagnosticados sólo en base a criterios conocidos por los investigadores especializados en estas alteraciones, existe un gran trabajo en esta área, la propuesta de una batería de evaluación de las funciones en desarrollo que corresponden a HD es una realidad y empieza a gestarse. La creación del inventario de TANV para cuidadores primarios y terapeuta, niños de 7-10 años, fue un producto secundario del estudio de este caso, es necesario el desarrollo de este instrumento para su futuro uso en la evaluación neuropsicológica cuando se sospeche de TANV.

Una de las partes con mayor dificultad fue la evaluación de la pragmática del lenguaje en una niña de 7-10 años, expresivo, de comprensión, lectura y escritura, existe poca investigación, sobre todo en nuestro país, con nuestros niños. La evaluación y el diagnóstico a MC fue todo un reto, grandes cantidades de información fueron consultadas para la realización de las tareas, por lo tanto la experiencia adquirida es de gran valor clínico y ético. Una parte muy importante observada durante la evaluación es lo que mencionan Lyon, Fletcher y Barnes (2003), ellos sugieren que el uso de la fórmula de discrepancia de las escalas Wechsler eliminan a los niños que realmente requieren de apoyo y pueden ser sobrediagnosticados aquellos niños quienes tienen problemas de lectura

devino do a un problema de aprendizaje de base biológica pero con una desventaja en otros factores como en la enseñanza. Las baterías para revisar el CI son buenas predictoras del éxito escolar para los niños que no sufren de problemas de aprendizaje (Morrison & Siegel, 1991). La ejecución en las pruebas de CI es influenciada por el aprendizaje anterior, la genética y los factores situacionales (motivación, afecto, temperamento) y no refleja aspectos conductuales y de funcionamiento adaptativo que son cruciales para el éxito en la escuela y en la vida diaria (Siegel, 1989), como paso en el caso de MC, por lo tanto es necesario realizar un análisis clínico de las ejecuciones de los niños en las escalas Wechsler, que son de gran ayuda para el diagnóstico y la intervención, pero además buscar la validez ecológica en la evaluación neuropsicológica.

Del programa de intervención y la propuesta de un modelo interactivo. En resumen el programa de intervención aplicado a MC en un tiempo de 6 meses incluyó objetivos que abarcaron todas las funciones cognitivas, es muy interesante como las fases se sobreponían por la misma naturaleza de los procesos en desarrollo, tener una perspectiva de esto permitió la realización previa del programa y mantener la flexibilidad del mismo, adaptándolo según la adquisición de habilidades y el aprendizaje de técnicas compensatorias, comprobando esto con mediciones objetivas y específicas. El modelo cognitivo de procesamiento distribuido en paralelo “bottom-up/top-down stream” arriba-abajo/abajo-arriba (ver O’Reilly & Munakatas, 2000) presenta explicaciones sobre los procesos cognitivos, menciona que estos mantienen una interacción entre todas las unidades de los sistemas, de manera que los componentes de las funciones cognitivas más básicas necesitan de las funciones de alto orden y viceversa.

Mi propuesta en base a los resultados y el análisis del proceso de intervención de MC, es que la planificación de la intervención puede ser abordada desde la aproximación de redes distribuidas en paralelo, de manera que las fases abordan los sistemas cognitivos por separado pero entre las fases existe una interacción dinámica, p.e. la fase 2 sirve de base para la tercera pero también parte de la segunda se sigue trabajando aunque los objetivos se hayan cumplido, por lo tanto un programa de intervención que sea flexible pero bien planificado desde un inicio tendrá mejores resultados. La figura 33 muestra un esquema de cómo las fases de intervención interactúan desde la primera hasta la última, un programa de intervención que sea lineal y pretenda trabajar con todas las funciones cognitivas desde esa perspectiva tendría que seguir un modelo rígido y al final limitado, el desarrollo de las funciones cognitivas sigue un continuo lineal y no lineal, por lo tanto este modelo de aprendizaje se traslada al proceso de intervención por las características de lo que es atendido: “las funciones cognitivas”, ya que son sistemas los que están en intervención.

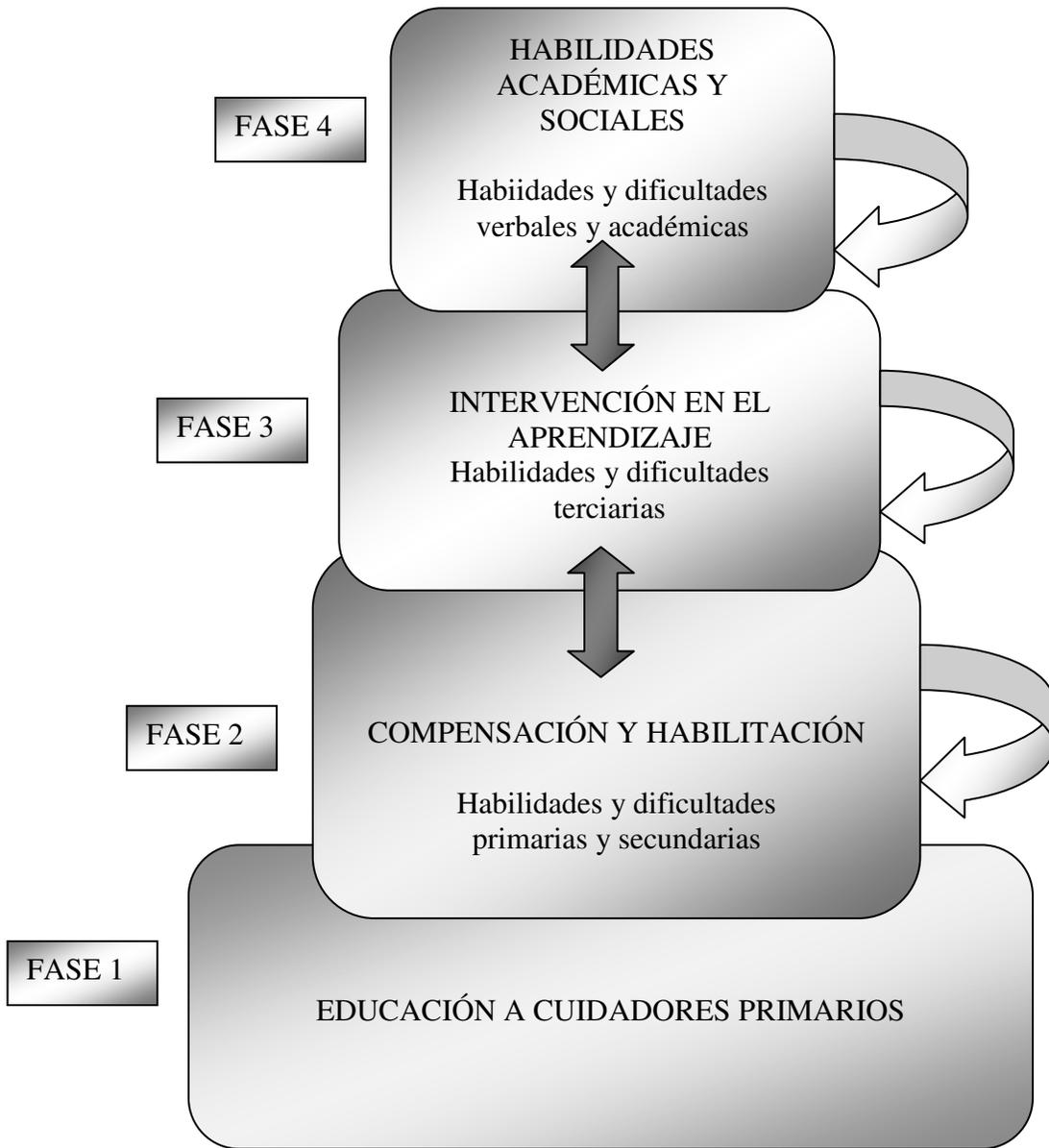


Figura 33. Esquema del proceso de intervención dirigido a MC adaptado al modelo de procesamiento en paralelo: “modelo interactivo de intervención neuropsicológica”.

Del pronóstico. Los resultados de la intervención observados en las ejecuciones de MC permiten evaluar de manera positiva el proceso completo de intervención, desde la evaluación hasta el abordaje de las dificultades.

La habilitación de la visuoespacialidad es uno de los grandes logros de MC, ya que esto permitió la base para el desarrollo de otras habilidades, sobre todo las académicas y de las actividades de la vida diaria.

La adquisición de habilidades permite concluir en un buen pronóstico para la funcionalidad de MC en sus diversos ambientes, sin embargo, persisten dificultades en el lenguaje pragmático y otras áreas relacionadas, lo que dirige a una nueva intervención, iniciando desde la manera de evaluar estas funciones y la manera de calificar sus avances, siempre basándose en las habilidades y en las necesidades de la niña y no sólo en las alteraciones.

REFERENCIAS

Adolphs, A. (2002). Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Review*, 1, 21-61.

Álvarez, H.J. (1996). *Programa de desarrollo de las funciones psicológicas e educación infantil: habilidades sociales*. Ed. Escuela española, Madrid, España.

Anderson, V. (1998). Assessing executive functions in children: Biological, physiological, and developmental considerations. *Neuropsychological Rehabilitation*, 8, 319-350.

Anderson, V., Northam, E., Hemdy, J. & Wrennall, J. (2001). *Developmental neuropsychology. A clinical approach*. Hove, EastSussex: Psychology Press.

Australian Learning Disability Association (ALDA). (2001). *Australian Journal of Learning Disabilities*. ML, Australia.

Azcoaga, J. (1983) *Las funciones cerebrales superiores y sus alteraciones en el niño y en el adulto*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Paidós Neuropsicología.

Bazán, A., Corral, C.I. y Murrieta, C. (2001). EFLE: instrumento para la evaluación en el periodo de adquisición formal de la lengua escrita. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 53, 485-497.

Bartoli, J. & Botel, M. (1988). *Reading/Learning Disability (An ecological approach)*. New York. Teacher College Press.

Bates, K. (1976). *Language and Context*. London: Academic Press.

Berninger, V.W., Vaughan, K.B., Abbott, R. D., Abbott, S.P., Rogan, L.W. & Brooks, A. (1997). Treatment of handwriting problems in beginning writers: Transfer from handwriting to composition. *Journal of Educational Psychology*, 89, 652-666.

Bennet, N. (1985). Interaction and achievement in classroom groups. En N.Bennet y C. Deforges (eds), *Recent advances in classroom research*. Edimburgo: Scottish Academic Press.

Bennet, N. & Dunne, E. (1991). The nature and quality of talk in cooperative classroom groups. *Learning and Instruction*, 1 (2), 103-118.

Blázquez, J.L., Lapedriza, N.P. y Muñoz, J.M. (2003). *Rehabilitación neuropsicológica de los procesos visuoespaciales*. II congreso internacional de Neuropsicología en Internet. <http://www.serviciodc.com/congreso/congress/pass/conferences/Blazquez.html>.

Case, R. (Ed) (1992). *The mind's staircase: Exploring the conceptual underpinning of children's thought and knowledge*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.

Casey, J. E., & Rourke, B. P., (2002). Somatosensory perception in children. En S. J. Segalowitz & I. Rapin (Eds.), *Handbook of neuropsychology, Vol. 8: Child neuropsychology* (pp. 385-403). Amsterdam: Elsevier.

Chaytor, N., & Schmitter-Edgecombe, M. (2003). The ecological validity of neuropsychological test: A review of the literature on every day cognitive skills. *Neuropsychological review, 13* (4), 181-197

Choi, H., & Heckenlaible-Gotto, M.J. (1998). Classroom-based social skills training: impact on peer acceptance of first grade students. *Journal of Educational Research, 91*, 209-214.

Chow, D. & Skuy, M. (1999). Simultaneous and successive cognitive processing in children with nonverbal learning disabilities. *School Psychology International, 20* (2), 219-231.

Colombo, J. (1982). The critical period concept: Research, methodology and theoretical issues. *Psychological Bulletin, 91*(2), p. 261-271.

Corman, L. (1967). *El test del dibujo de la familia*. Ed. Kapelusz, Madrid, España.

Cornoldi, C. (1995). La memoria di lavoro visuo-spaziale (visuo-spatial working memory). In Marucci (Ed), *Le immagini mentali* (mental Images) (pp.145-181). Firenze, Italy: La Nuova Italia

Cornoldi, C., Dalla Vecchia, R., Tressoldi, P.E. (1995). Visuo-spatial working memory limitations in low visuo-spatial high verbal intelligence children. *Journal of child Psychology and Psychiatry, 36*, 1053-1064.

Costa, A.L. (1991). *The school as a home for the mind*. Arlington Heights, IL: IRI/SkyLight Training.

Cultberson, W.C., & Zillmer, E.A. (1998). The Tower of London (DX): a standardized approach to assessing executive functioning in children. *Archives of Clinical Neuropsychology, 13* (3), 285-301.

D'Amato, R.C., Crepeau-Hobson, F., Huang, L.V. and Geil, M. (2005). Ecological Neuropsychology: An alternative to the deficit model for conceptualizing and serving students with learning disabilities. *Neuropsychological Review, 15* (2), 97-103.

D'Amato, R.C., Fletcher-Janzen, E. & Reynolds, C.R. (2005). *Handbook of School Neuropsychology*. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey.

D'Amato, R.C. y Rothlisberg, B.A. (1996). How education should respond to students with traumatic brain injury. *Journal of Learning Disabilities, 6*, 670-683.

D'Amato, R.C., Rothlisberg, B.A. y Leu Work, P.H. (1999). Neuropsychological assessment for intervention. En C.R. Reynolds y T.B. Gutkin (Eds). *The Handbook of School Psychology*, 3a ed., Wiley, New York, pp. 452-475.

D'Amato, R.C., Rothlisberg, B.A. y Rhodes, R.L. (1997). Utilizing a neuropsychological paradigm for understanding common educational and psychological tests. En C.R. Reynolds y E Fletcher-Janzen (Eds.), *Handbook of Clinical Child Neuropsychology*, 2a ed., Plenum Press. New York, pp. 270-295.

Das, J.P. y Naglieri, J. (1992). Assessment of attention, simultaneous-successive coding, and planning. En H.C. Haywood & D. Tzuriel (Eds.), *Interactive Assessment*, (pp.207-232). New York : Springer-Verlag.

Denckla, M.B.(1991). Academic and extracurricular aspects of nonverbal learning disabilities. *Psychiatric Annals*, 21, 717-724.

Di Pinto, M. (2006). The ecological validity of the behavior rating inventory of executive function (BRIEF) in Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Predicting academic achievement and social adaptive behavior in the subtypes of ADHD. Drexel University, Tesis para obtener el grado de Doctor en Neuropsicología.

Dombrowski, S.C., Kamphus, R.W., & Reynolds, C.R. (2004). After the demise of the discrepancy : Proposed learning disabilities diagnostic criteria. *Professional Psychology: Research and Practice*, 35 (4), 364-372.

DuPaul, G.J. y Eckert, T.L. (1994). The effects of social skills curricula: Now you see them, now you don't. *School Psychology Quarterly*, 9, 113-132.

Flavell, J.H.(1992). Cognitive development: Past, present and future. *Developmental Psychology*, 28, 998-1005.

Foss, J. (1991). Nonverbal learning disabilities and remedial interventions. *Annals of Dyslexia*, 41, 129-140.

Franzen, M.D. & Wilhelm, S. (1996). Conceptual foundations of ecological validity in neuropsychological assessment. En R.J. Sbordone & C.J. Long (Eds). *Ecological validity of neuropsychological testing* (pp. 91-112). Delray Beach, FL: GR Press/St. Lucie Press.

Frostig, M (1983). *Figuras y formas, nivel adelantado*. Ed.Panamericana, México, D.F.

Frostig, M. (2006). *Figuras y formas, guía del maestro*. Programa para el desarrollo de la percepción visual y el aprestamiento preescolar: corporal, objeto y gráfico. 2ª Ed, Panamericana, México, D.F.

Fuerst, D., & Rourke, B.P. (1993). Psychosocial functioning of children: relations between subtypes and academic achievement. *Journal of Abnormal Psychology*, 21, 607-618.

Fuchs, L.S., Compton, D.L., Fuchs, D., Paulsen, K., Bryant, J. & Hamlett, C.L. (2005). The prevention, identification, and cognitive determinants of math difficulty. *Journal of educational Psychology*, 97 (3), 493-513.

Gaddes, W.H. y Edgell, D. (1994). *Learning Disabilities and Brain Function: A Neuropsychological Approach*. Springer-Verlag, New York.

Gayle, G. & Parry, T. (2006). Cooperative group learning. *Designing brain compatible learning*. 3ª Edición, CA, Corwin Press.

García, J.N. (1997). *Manual de dificultades de aprendizaje. Lenguaje, lecto-escritura y matemáticas. Teorías y modelos de las dificultades de aprendizaje*, Ed. Narcea, Madrid. pp. 47-61.

Gazzaniga, M. (1995). *The cognitive neuroscience*. Cambridge, MA: MIT Press.

Geary, D.C. (1993). Mathematical Disabilities: Cognitive, Neuropsychological, and Genetic Components. *Psychological Bulletin*, 114 (2), 345-362.

Goldberg, E. & Costa, L.D. (1981). Hemisphere differences in the acquisition and use of descriptive systems. *Brain and Language*, 14, 144-173.

Grace, J., & Malloy, P. (1992). Neuropsychiatric aspects of right hemisphere learning disability. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology*, 5, 194-204.

Gralifret-Granjon, N. (1984) Batería Piaget-Head. En R. Zazzo, (Ed.) *Manual para el examen psicológico del niño*, vol. 1, 8ª edición, Madrid.

Gregg, N., & Jackson, R. (1989). Dialogue patterns of the nonverbal learning disability population: Mirrors of self-regulations deficit. *Learning Disabilities*, 1, 63-71.

Gresham, F.M. (1998). Social skills training: Should we raze, remodel, o rebuild?. *Behavioral Disorders*, 24, 19-25.

Harnadek, M & Rourke, B.P. (1994). Principal identifying features of the syndrome of nonverbal disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 144-154.

Hartlage, L.C. & Telzrow, C.F. (1983). The neuropsychological basis of educational intervention. *Journal of Learning Disabilities*, 1(5), 521-528.

Heilman, K.M., Scholes, R. y Watson, R.T. (1975). Auditory affective agnosia: disturbed comprehension of effective speech. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 38, 69-72.

Hirst, W., LeDoux, J. y Stein, S. (1984). Constrains on the processing of indirect speech acts: evidence from aphasiology. *Brain and Language*, 23, 217-248.

Jackson, J.H. (1865). En J. Taylor (Ed.) (1958) *Selected writings of John Hughlings Jackson*. New York: Basic Books.

James, E.M. & Selz, M. (1997). Neuropsychological bases of common learning and behaviour problems in children. En C.R. Reynolds y Fletcher-Janzen (Eds), *Handbook of clinical child neuropsychology* (2^a ed, pp. 157-179). New York: Plenum.

Johnson, D.J. & Myklebust, H.R.(1971). *Learning disabilities*. New York, Gunne & Stratton.

Kanwisher, N., McDermott, J. & Chun, M.M. (1997). The fusiform face area: a module in human extrastriate specialized for face perception. *Journal of Neuroscience*, 17, 4302-4311.

La Benz, E.S., Swaiman, K.F. & Sullivan, A.R. (1980). Written communications: Reading, writing and spelling. En F.M. Lassman, R.O. Fisch, D.K. Vetter y E.S. La Benz (Eds.), *Early correlates of speech, Language and Hearing*. Littleton, MA: PSG Publishing.

Levine, M. (1995). Childhood dysfunctions and learning disorders. *Harvard Mental Health Letter*, 3, 5-7.

Lidell, G.A., & Rasmussen, C. (2005). Memory profile of children with nonverbal learning disability. *Learning Disabilities: Research and Practice*, 20 (3), 137-141.

Little, L. (1998). Severe childhood sexual abuse and nonverbal learning disability. *American Journal of Psychotherapy*, 25 (5), 1-15.

Luria, A.R. (1973). *The Working Brain*. Penguin Books, Harmonds-worth.

Lyle, J.G. (1970). Certain antenatal, perinatal and developmental variables and reading retardation in middle-class boys. *Child development*, 41, 481.

Lyon, R. G.(1996). Learning disabilities: The future of children. *Special Education for Students with Disabilities*, 6(1), 54-76.

Lyon, G.R., Fletcher, J.M., & Barnes, M.C. (2003). Learning disabilities. En E.J. Mash y R.A. Barkley (Eds), *Child psychopathology* (2 Ed., pp.520-586). New York: Guilford Press.

Mammarella, I.C., & Cornoldi, C. (2005). Difficulties in the control of irrelevant visuospatial information in children with visuospatial learning disabilities. *Acta Psychologica*, 118, 211-228.

Mayer, E.R. (1987). *Educational psychology*. Boston: Little, Brown.

McCullough, S., Emmorey, K. & Sereno, M. (2005). Neural organization for recognition of grammatical and emotional facial expressions in deaf ASL signers and hearing nonsigners. *Cognitive Brain Research*, 22, 193-203.

Morrison, S.R. & Siegel, L.S.(1991). Learning disabilities: A critical review of definitional and assessment issues. En J.E. Obrzut y G.W. Hynd (Eds.), *Neuropsychological foundations of learning disabilities: A handbook of issues, methods and practice* (pp.79-97). San Diego, CA: Academic Press.

National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD) (1997).*Operationalizing the NJCLD definition of learning disabilities for ongoing assessment*. Extraído de la red en marzo, 2007, de la página <http://www.ldonline.org/njcdl/operationalizing.html>.

Nichelli, P. & Venneri, A. (1995). Right hemisphere developmental learning disability: A case study. *Neurocase*, 1, 173-177.

Nowakowsky, R. (1996). Basic concepts of CNS development. En M. Jonson (Ed.), *Brain development and cognition: A reader* (pp. 54-92). Cambridge, MA: Blackwell.

Oklander, E. (1986). *Ventanas a nuestros niños*. Ed., México, D.F.

O'Reilly, R. C., & Munakata, Y. (2000). *Computational explorations in cognitive neuroscience*. Cambridge, MA, MIT Press.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2005).*Students with Disabilities, Learning Difficulties and Disadvantages: Statistics and Indicators*. OECD publishing, Centre for educational Research and Innovation.

Orton, S. (1937). *Reading, writing and speech problems in children*. New York: Norton.

Osterrieth, P.A. (1944). Le test de copie d'une figure complex: Contribution a l'étude de la perception et de la memorie. *Archives of Psychology*, 28, 1021-1034.

Oteros, A.M. (2006). El trabajo cooperativo en el aula. *Revista de Investigación y Educación*, 3 (26), 1-11.

Palombo, J., & Berenberg, A.H. (1999). Working with parents of children with nonverbal learning disabilities: A conceptual and intervention model. En J.A. Incovaia, B.S. Mark-Goldstein, & D. Tessmer (Eds). *Understanding, diagnosing, and treating AD/HD in children and adolescents: An integrated approach* (pp. 389-441). Northvale, NJ: Aronson.

Pascual-Leone, J. (1987). Organismic processes for Neo-Piagetian theories: A dialectical causal account of cognitive development. *International Journal of Psychology*, 22, 531-570.

Pelleiter, P.M., Ahmad, S.A., & Rourke, B.P. (2001). Classification rules for Basic phonological processing disabilities and nonverbal learning disabilities: Formulation and external validity. *Child Neuropsychology*, 7(2), 84-98.

Peña-Casanova, J. (1990). *Programa Integrado de Exploración Neuropsicologica Barcelona versión completa*. Ed. Masson, S.A. Madrid, España.

Piaget, J. & Inhelder, B. (1966). *La psicología de los niños*. Madrid, Morata.

Prigatano, G.P. & Ben-Yishay, Y. (1999). Psychotherapy and psychotherapeutic interventions in brain injury rehabilitations. En M. Rosenthal, E.R. Griffith, J. S.Kreutzer, y B. Pentland (Eds.), *Rehabilitation of the adult and child with traumatic brain injury*, 3a ed., pp. 271-283. Philadelphia, F.A. Davis.

Semrud-Clikeman, M. & Hynd, G.W.(1990). Right hemispheric dysfunction in nonverbal learning disabilities: social, academic and adaptative functioning in adults and children. *Psychology Bulletin*, 107, 196-209.

Rakic, P. (1995). Corticogenesis in human and nonhuman primates. En M. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neuroscience* (pp. 127-145). Cambridge, MA: MIT Press.

Roman, M. (1998). The síndrome of nonverbal learning disabilities: Clinical description and applied aspects. *Current Issues in Education*, (En línea), 1(7). Extraído en marzo de 2007 de <http://cie.ed.asu.edu/volumen1/numero7/>

Rondalyn, V.W. (2002). *Bridging the gap: Raising a child with nonverbal learning*. New York: Perigee.

Ross, E.D. (1981). The aprosodias, funtional-anatomic organization of the affective components of language in the right hemisphere. *Archives of Neurology*, 38, 561-569.

Rourke, B.P. (1982). Central processing deficiencies in children: Toward a developmental neuropsychological model. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 4, 1-18.

Rourke, B.P. (1987). Syndrome of nonverbal learning disabilities: the final common pathway of white matter disease/dysfunction?. *Clinical Neuropsychology* 1, 209-234.

Rourke, B.P. (1988). The syndrome of nonverbal learning disabilities: developmental manifestations in nerological disease, disorder, and dysfunction. *Clinical Neuropsychology*, 2, 293-330.

Rourke, B. P. (1989). *Nonverbal learning disabilities: The syndrome and the model*. New York: Guilford Press.

Rourke, B.P. (1991). Studies of persons with learning disabilities at the University of Windsor Laboratory: the first 20 years. *National*, 28, 41-44.

Rourke, B. P. (1995). Syndrome of nonverbal learning disabilities. *Neurodevelopmental manifestations*. New York: Guilford Press.

Rourke, B.P. (2005). Neuropsychology of learning disabilities: Past and Future. *Learning Disabilities Quarterly*, 28, 11-114.

Rourke, B.P., & Del Dotto, J.E. (1992). Learning disabilities: A neuropsychological perspective. En C.E. Walker & M.C.Roberts (1992), pp. 511-536.

Rourke B.P., & Fuerst, D.R. (1991). *Learning disabilities and psychosocial functioning: A neuropsychological perspective*, New York: Guilford Publications, Inc.

Rourke, B. P., & Fuerst, D. R. (1992). Psychosocial dimensions of learning disability subtypes: Neuropsychological studies in the Windsor Laboratory. *School Psychology Review*, 21, 360-373.

Rourke, B.P., & Tsatsanis, K. D. (1996). Syndrome of nonverbal disabilities: Psycholinguistics assets and deficit. *Topics in Language disorders*, 16(2), 30-44.

Rourke, B. P., & Tsatsanis, K. D. (2000). Syndrome of Nonverbal Learning Disabilities and Asperger syndrome. En A. Klin, F. Volkmar, y S. S. Sparrow (Eds.), *Asperger syndrome* (pp. 231-253). New York: Guilford Press.

Siegel, L.S. (1989) IQ is irrelevant to the definition of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 469-478.

Rothlisberg, B.A., D'Amato, R.C., & Palencia, B.N. (2003). Assessment of children for intervention planning following traumatic brain injury. En, Reynolds, C.R., y

Kamphaus, R.W. (Eds), *Handbook of Psychological and Educational Assessment of Children: Personality, Behaviour and Content*, 2^a Ed., Guilford, New York.

Schmitt, J.J., Hartje, W. & Wilmes, K.(1997). Hemispheric asymmetry in the recognition of emotional attitude conveyed by facial expression prosody and propositional speech. *Cortex*, 33, 65-81.

Semrud-Clikeman, M. & Hynd, G.W.(1990). Right hemispheric dysfunction in nonverbal learning disabilities: social, academia and adaptative functioning in adults and children. *Psychology Bulletin*, 107, 196-209.

Sohlberg, M.M. & Mateer, C.A. (2001). *Cognitive Rehabilitation: An Integrative Neuropsychological Approach*. Guilford Press, New York.

Sands, S.A. (2000). Nonverbal learning disabilities. *Child Study Center Letter*, 4 (5), 1-4.

Spreen, O., Risser, A., & Edgell, D. (1995). *Developmental Neuropsychology*. Oxford University Press, 2^a edición.

Stern, N.A., Javorsky, D.J., Singer, E.A., Somerville, J.A., Duke, L.M. et al. (1999). *The Boston Qualitative Scoring System for the Rey Osterrieth Complex Figure: Professional Manual Psychological Assessment Resources*, Inc. Boston.

Swaggart, B.L., Gagnon, E., Bock, S.J., Earles, T.L., Quinn, C., Myles, B.S. & Simpson, R.L. (1995). Using social stories to teach social and behavioral skills to children with autism. *Focus on Autistic Behavior*, 10, 1-16.

Taylor, K.I. & Regard, M. (2003). Language in the right cerebral hemisphere: contributions from reading studies. *News Physiology Science*, 18, 257-261.

Telzrow, C. F. & Bonar, A.M.(2002). Responding to students with nonverbal learning disabilities. *TEACHING Exceptional Children*, 34 (6), 8-13.

Temple, C. (1997). *Developmental cognitive neuropsychology*. Hove, UK: Psychology Press.

Thompson, S. (1997). *The source for nonverbal learning disorders*. East Moline, Linguisystems.

Toro, J. & Cervera, M. (1984). *T.A.L.E. Test de Análisis de Lectoescritura*. Madrid: Aprendizaje-Visor.

Torgenson, J.K. (1993). Variations on theory in learning disabilities. En G.R. Lyon, D.B. & N.A. Krasgner (Eds), *Better understanding of learning disabilities: New views from research and implications for education and public policies* (pp. 53-170). Baltimore, MD: Paul H. Brookes

Vaughn, S. & Fuchs, L.S. (2003). Redefining learning disabilities as adequate response to instruction: The promise and potential problems. *Learning disabilities Research and Practice*. 18 (13), 137-146.

Vallés, A.A. & Vallés, T.C. (1997) *Resolución de problemas, actividades de apoyo al área de matemáticas tercer ciclo de educación primaria*. Ed. escuela española, Madrid, España.

Villuendas, E.R. (2005). *Valoración, diagnóstico y programa de rehabilitación neuropsicológicos en un caso de afasia motriz con componentes eferentes y aferentes*. Reporte de experiencia profesional para obtener el título de maestro en psicología. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Vygotsky, L.S. (1960). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. 3ª reimpression (2006) en la biblioteca de bolsillo, Barcelona, Es.

Vygostky, L.S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT, press.

Waintraub, S. & Mesulam, M.M. (1983). Developmental learning disabilities of the right hemisphere: Emotional interpersonal, and cognitive components. *Archives of Neurology*, 40, 463-468

Welsh, M.C. & Pennington, B.F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology*, 4, 199-230.

Wechsler, D. (1989). *WISC-R. Escala de inteligencia revisada para niños de nivel escolar*. México, D.F.

Winner, E. & Gardner, H. (1977). The comprehension of metaphor in brain-damaged patients. *Brain*, 100, 717-729.

Whitney, R. (2002). *Bridging the gap: Raising a child with nonverbal learning disabilities*. 1 edición, Perigee Ed., N.Y

Work, L.P. & Hee-Sook, C. (2005). Developing classroom and group intervention programs based on neuropsychological principles. En R.C. D'Amato, E. Fletcher-Janzen, y C.R. Reynolds (Eds.), *The handbook of School Neuropsychology*. Wiley, New York, pp.663-683.

Young, A.W. (1998). *Face and Mind*. Oxford University Press. Oxford.

Yu, J., Buka, S., McCormick, M., Fitzmaurice, G., & Indurkha, A. (2006). Behavioral problems and the effects of early intervention on eight-year-old children with learning disabilities. *Journal of Maternal and Child Health*, 10 (4), 329-338.

ANEXO 1. Inventario de Trastorno de Aprendizaje No Verbal

**INVENTARIO DE TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE NO VERBAL PARA
CUIDADORES PRIMARIOS
(NIÑOS DE 7-10 AÑOS DE EDAD)**

LEER CON CUIDADO:

Escriba una X sólo en uno de los cuadros de la derecha que mejor califique la conducta del niño (a) en los últimos 3 meses.

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1. Necesita tiempo extra para completar los ejercicios o tareas sobre todo que con lleven escritura, dibujo, copia o pintura.					
2. Frecuentemente se retrasa en las citas o en eventos programados como entrega de tareas, ejercicios, etc.					
3. Se confunde con las direcciones, escritas u orales, y con el análisis de mapas o su uso.					
4. Tiene mucha confianza en que los otros ayudarán a resolver sus tareas diarias					
5. Se confunde fácilmente cuando otras personas cambian las decisiones o sus expectativas sobre ella mostrándolo con síntomas depresivos o enojo dirigido					
6. Fácilmente se enfrenta a discusiones con sus cuidadores primarios					
7. No responde bien a premios o incentivos a largo plazo.					
8. No tiene buenas ejecuciones en tareas o ejercicios que requieren copiar, memorizar visualmente, tareas con papel y lápiz, colores, recortar, etc.					
9. Frecuentemente ve el mundo de manera negativa					
10. Se confunde con muchos maestros, directores, jefes, consejeros, etc. (muchas guías)					
11. Necesita tener mejor sentido de las habilidades sociales, a menudo requiere de					

instrucciones que la dirijan.					
12. Tiene problemas al observar la interacción entre otros y aprender de estas, no le interesan, dirige su atención a otro lado.					
13. Tiene pobres ejecuciones en tareas o exámenes regulados con tiempo.					
14. Frecuentemente hace “osos” en una conversación.					
15. Necesita de ayuda al tratar de realizar un proceso de decisión que sea efectivo.					
16. Tiene dificultades al adaptarse al cambio o a hacer transiciones de ambientes, personas, tareas, situaciones, etc.					
17. Hace muchas preguntas a las otras personas.					
18. No responde apropiadamente a las claves no verbales.					
19. Expresa monólogos interminables.					
20. Habla incesantemente, de manera que esto evita que termine sus tareas o ponga atención.					
21. No parece saber cuando quedarse callada, siendo este discurso en ocasiones vacío.					
22. Frecuentemente tira cosas sin darse cuenta, se golpea con muebles o cosas, parece no medir el espacio entre ella y un objeto.					
23. Tiene pobre juicio social					
24. Muestra tristeza, apatía y otros síntomas depresivos o ansiedad.					
25. Muestra dificultad al entender la prosodia del lenguaje (tono), menciona que alguien le hablo enojada o se burlo de ella cuando no es así.					
26. Muestra un habla muy plana sin hacer énfasis emocionales.					
27. Se muestra ingenua ante discursos, chistes, o situaciones cotidianas aun con niños de su misma edad.					
28. Tiene dificultades con ejercicios motores gruesos, realizando los mismos movimientos que los otros a la orden.					
29. Tiene una memoria mecánica verbal muy buena y una gran atención a los					

detalles visuales.					
30. Tuvo muy mala coordinación motora y equilibrio en los primeros años de vida.					
31. Tiene malas ejecuciones en la comprensión de la lectura y los procedimientos de aritmética.					
32. La habilidad de escritura a mano muy empobrecida en los primeros grados escolares.					
33. Percepción social, juicio social e interacción social deficientes.					
34. Pobre percepción y comprensión de las expresiones faciales de la emoción, así como en la lectura, interpretación y en ejecución de señales no verbales de comunicación.					
35. Prefiere jugar con niños menores que ella.					
36. Sus habilidades fuertes son la lectura de palabra por palabra, reconocimiento y deletreo.					
37. Cuando realiza sus tareas suele guiarse ella misma verbalizando todos los pasos como repitiendo de memoria el proceso necesario.					
38. prefiere juguetes que no tengan que ver con habilidades motoras finas y táctiles (insertar cuentas, dirigir espacialmente algo, dibujar, construir, etc).					
39. Muestra interés por tareas táctiles.					
40. Frecuentemente evita situaciones nuevas.					

PUNTUACIÓN TOTAL: _____

ANEXO 2. CRONOGRAMA DEL PROGRAMA DE INTERVENCION PARA MC (Trastorno de aprendizaje no verbal)

OBJETIVOS	TAREAS	EVALUACION	MATERIALES	SESIONES
<i>FASE I. Educación a cuidadores primarios</i>				
<p>Informar a los cuidadores primarios y educadores del diagnóstico y plan de intervención.</p> <p>Identificar expectativas los cuidadores primarios de MC.</p>	<p>Explicación de programa de intervención a madre, abuela, maestra de cuarto grado.</p>	<p>Asistencia a la 1ª sesión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Integración neuropsicológica con resultados • Plan de intervención y cronograma • Gráfica WISC-R 	<p>1ª sesión</p>
<p>Informar a los cuidadores primarios y educadores sobre las características del TANV</p>	<p>Conferencia: “<i>Síndrome de TANV</i>” a cuidadores y educadores.</p>	<p>Test-retest.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector. • Computadora. • Evaluación escrita de opción múltiple. • Lápices. • Salón de clases proporcionado por la escuela primaria México. 	<p>2º sesión</p>
<p>Que los cuidadores primarios y educadores identifiquen la manera correcta de aplicar la técnica de aprendizaje por ensayos repetidos (aprendizaje libre de</p>	<p>Enseñanza de técnicas de aprendizaje verbal por repetición de ensayos.</p>	<p>Preguntas dirigidas a los asistentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra blanca • Plumones de colores • Hojas blancas • Lápices y plumas • Salón de clases “Escuela México”. 	<p>2ª sesión</p>

errores).				
Reconocer las expectativas de adquisición de habilidades por parte de los cuidadores primarios y plantear pronóstico.	Expectativas de desarrollo de la paciente (madre, abuela y maestra)	Realización de lista de expectativas de adquisición de habilidades de Casandra por parte de las familiares dentro de posibilidades de pronóstico.	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas • Lápices 	2ª sesión
Mantener una organización adecuada de los tiempos y materiales para el plan de intervención.	Realización de calendario entre cuidadores y terapeuta durante todo el proceso terapéutico.	Realización de calendario para la intervención impreso	<ul style="list-style-type: none"> • Calendario previamente impreso • Computadora • Impresora • Calcomanias • Cuatro impresiones del calendario • consultorio 	3ª-47ª sesión
<i>FASE II Compensación y habilitación</i>				
Que MC exprese un barrido visual funcional desde imagen hasta grafías.	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ensayos de remediación de barrido visual computarizado con imágenes • 10 ensayos de remediación de barrido visual computarizado con enunciados cortos • Tareas en casa de creación de ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> • La monitorización videograbada del movimiento ocular debe de tener de un 95-100% de ensayos correctos de seguimiento del estímulo visual. • Después de 3 ensayos de búsqueda de estímulos, lámina de 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software: power point • Videograbadora • Cámara de fotografía 	4-10ª sesión

	<p>de control ocular power point</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarea en casa de utilización de power point para realizar tareas de barrido visual con ayuda de la madre 10 ensayos y repeticiones 	<p>evaluación de búsqueda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de lámina temática (barrido visual debe ser de izquierda, arriba-abajo y atención a estímulos importantes 90% de los ítem esperados) 		
Que MC pueda mantener la atención visual para la funcionalidad de la descripción del campo	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos de búsqueda de estímulos visuales cuando se haya establecido el barrido visual correctamente (símbolos, imágenes y letras) • Búsqueda de diferencias en la misma imagen (comparaciones) en computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de tareas • Encuentra estímulos objetivo en campo visual real 50%. • Mejoría en la visuoconstrucción de una figura compleja (sin pérdida de unidades) 	<ul style="list-style-type: none"> • Láminas temáticas • Láminas con alteraciones. 	6-20 sesión
Que MC realice una conducta exploratoria visual funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de objetos, dibujos, láminas con acciones verbalmente y por escrito • Instrucción sobre la forma de hacer el análisis visual y descripción verbal • Aplicación de la 		<ul style="list-style-type: none"> • Láminas temáticas • Cuaderno de trabajo • Grabadora • Pizarra blanca • plumones 	8ª y 10ª sesión

		conducta de barrido de campo en ambiente real (visita al zoológico, escuela, etc.)			
Que realice un afrontamiento adecuado a las situaciones estresantes y competencias contextuales	Entrenamiento en técnicas de afrontamiento a la frustración. Terapia racional emotiva Técnicas proyectivas gestalt		<ul style="list-style-type: none"> • Registro conductual por parte de la madre, maestra y abuela. • Análisis de conducta por parte de la terapeuta 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta 	Cada 2 sesiones
<i>FASE III. Intervención en el aprendizaje</i>					
Que exprese aprendizaje visual por compensación verbal	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de verbalización de los elementos visuales de las tareas de memorización • Propuesta por la madre: 10 min. de estudio antes de ir a clases (visual-verbal) 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro conductual por parte del terapeuta 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de otras tareas y de tareas escolares 		Sesión 11 ^a , 20-47.
Que manifieste verbalmente la forma de solucionar un problema visual o verbal (planear y	<ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza de Técnica de toma de decisiones y solución de problemas aplicado a problemas no verbales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayo de evaluación con problema real seleccionado (ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas • Lápices • Problemas reales 		Sesión 10, 13, 39, 41, 43, 47 ^a .

<p>toma de decisión) y demuestre la aplicación de esto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de aprendizaje cooperativo 	<p>escolar).</p>		
<p>Que realice de forma adecuada la formación de conceptos verbales (hechos y opiniones).</p> <p>Que reconozca la capacidad de expresar por otras personas algo diferente a lo que es real: "opiniones". Apoyo "teoría de la mente".</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de identificación de hechos y opiniones • Instrucción sobre diferencia de información verbal • Tarea de escribir enunciados de hechos y opiniones sobre una misma situación contextual 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos de evaluación después de cada tarea sobre identificación de hechos y opiniones. • Registro por parte de la madre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta • Computadora, hojas blancas, lápices, láminas temáticas, recortes de revista. 	<p>Sesión 13 y 14^a</p>
<p>Que MC realice intentos de expresión de lenguaje no verbal en su contexto social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento en habilidades sociales: <p>1) Entrenamiento en Habilidades Conversacionales.</p> <p>-tarea de uso de expresiones frecuentes: "para</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de cuaderno de apoyo y verificación de aplicación de la técnica de solución de problemas • Ensayo de 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta • Inventario de TANV niños de 7-9 años para cuidadores primarios. 	<p>Sesion 15^a-47^o.</p>

<p>Que MC automatice frases de habilidad conversacional.</p>	<p>decir...cuando tengo que decirlo”.</p>	<p>evaluación con problemas real seleccionados</p>		
<p>Que Mc mejore las habilidades de organización, interacción social, solución de problemas y lenguaje, con apoyo de programa alterno de “grupos colaborativos”.</p>	<p>2)- Entrenamiento en Habilidades Comprensivas y Expresivas.</p> <p>3)- Entrenamiento en Habilidades Pragmáticas.</p> <p>4)- Entrenamiento en Comunicación No Verbal.</p> <p>5)- Entrenamiento en Asertividad.</p> <p>6)- Entrenamiento en Resolución de Problemas Sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro madre, abuela, maestra. • Registro por terapeuta • Lectura de texto y aplicación de preguntas de comprensión. • Evaluación por el equipo de AC • Evaluación por maestra de trabajo en AC • Observación de conducta social en AC • Disminución de los totales, 5% significativo: Inventario de TANV niños de 7-9 años para cuidadores primarios. 		
<p>Establecer opciones de aprendizaje en el contexto de MC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de expresión de modales sociales y aplicadas a contexto específico. • Trabajo en grupo cooperativo para aprendizaje colaborativo. (ver anexo) • Ensayo de habilidades sociales en grupo 			

	cooperativo.			
Que MC establezca un contenido del lenguaje específico para la descripción verbal.	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de artículos individuales por escrito en imágenes de colores (fotografías y dibujos) • Tareas de descripción de laminas temáticas • Tareas de elaboración de historias inicialmente con tiras de imágenes seguidas de historias cortas elaboradas por ella • Tarea de descripción del campo visual real en el zoológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de lámina temática de evaluación con criterios establecidos. • Evaluación formal de contenido de lenguaje para descripción de elemento visual. • Registro por parte de la maestra. • Registro observacional en campo real 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta • Hojas blancas • Lápices • computadora 	Sesión 27 ^a —30 ^a
Que identifique de manera funcional la prosodia en el lenguaje expresivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Tarea de identificación de tonos de voz con grabaciones: <ul style="list-style-type: none"> - enojo - alegría - tristeza - desanimo - dolor - sarcasmo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos de evaluación de prosodia por parte del terapeuta. • Registro por parte del terapeuta • Registro por parte de la madre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta • Grabadora de voz con reproductor • Cassette con expresiones 	Sesión 28-31 ^a

	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de modelamiento por parte de la terapeuta • Corrección por parte de los cuidadores primarios de la prosodia expresiva e impresiva • Realización de 20 ensayos de prosodia por parte de Casandra • En la escuela utilización de entonación del habla para expresión al hablar (corregido por educadora) 			
Que MC reconozca expresiones comunicativas corporales	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos para Identificación de emociones en dibujos, fotografías y laminas temáticas • Modelamiento por parte de la terapeuta • Realización de ensayos por parte de Casandra • Salida a centro comercial a identificar expresiones corporales 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos de evaluación de identificación de emociones después de cada sesión • Registro por parte de la madre y la maestra. • Registro conductual en ambiente real 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta 	Sesión 32-35 ^a

	<ul style="list-style-type: none"> • Salida a Museo del niño a reconocer emociones en enunciados • Tareas de identificación y registro de expresiones corporales en la escuela, escritas en cuaderno de trabajo. 			
Que MC realice un afrontamiento adecuado a las situaciones estresantes y competencias contextuales	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de terapia racional emotiva por parte del terapeuta • Ensayos de técnicas de relajación para niños • Ensayos de identificación de emociones “ventanas a nuestros niños” gestalt: dibujo y fantasía guiada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista a cuidadores primarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultorio • Hojas blancas • lapices 	Cada 2 sesiones

FASE IV

Competencias académicas y sociales

<p>Que MC utilice el espacio de manera funcional para la producción de la escritura de grafías y números y generalización al espacio, tiempo y psicomotricidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de activación de la inteligencia: - preparación - preparación de la tarea - ejecución de la tarea - reflexión de la tarea - autoevaluación <p>Para la estructuración espacial, vivencia del tiempo y psicomotricidad específica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • calificación cualitativa de la escritura • calificación cuantitativa de grafías corregidas durante el entrenamiento • evaluación formal de escritura • evaluación formal de la utilización del espacio 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta • Evaluaciones formales • Cuaderno • Lápices • Tareas realizadas durante el transcurso de la intervención. 	<p>Sesión 11^a-32^a</p>
<p>Que realice la escritura correcta de palabras con sílabas y letras de dificultad fonológica (bl, pr, pl, ñ, ll, etc)</p> <p>Realice un afrontamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Método comunicación de refuerzo y recuperación de las dificultades lectoesritoras y de la lógica matemática 2º nivel. (tareas múltiples por letras y numeros) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayo de evaluación por terapeuta • Revisión de trabajos escolares y calificación cualitativa de la escritura • Evaluación formal de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta • Cuadernos que utiliza en la escuela • Prueba de evaluación de la escritura. 	<p>Sesión 4^a-47^a</p>

<p>adecuado a las situaciones estresantes y competencias contextuales.</p>		<p>escritura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro por parte de la terapeuta 		
<p>Que realice operaciones aritméticas escritas correctamente (procesamiento numérico y aritmético con utilización correcta del espacio y posición).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas de posición numérica para realización de operaciones y solución de problemas • Método de resolución de problemas en el área de las matemáticas <p>3^{oo} de primaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos cuantitativos - Representaciones gráficas de los problemas - Operaciones básicas - Problemas: las 4 operaciones básicas y sus combinaciones - Calculo mental - Calculo de probabilidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro por parte de la maestra. • Exámenes escolares • Ensayos de evaluación antes de cada sesión. • Registro por parte de la terapeuta 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta • Resultados de exámenes escolares • Ensayos de evaluación • Hojas blancas y lápices • Computadora 	<p>Sesión 32-43^a</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas gráficos - Construcción de problemas • Tareas de modelamiento de la enseñanza “juego de la escuelita” (Dra Tarizina). • Juego de la tienda (productos del hogar) papeles de cliente y vendedor • Juego de la joyería (manejo de dinero y operaciones aritméticas) 			
Que MC manifieste adecuada conducta social para la funcionalidad en la adaptación a situaciones novedosas	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de desarrollo de las funciones psicológicas en la educación infantil: habilidades sociales • Programa de aprendizaje colaborativo en escuela. • Tarea de frases usuales en contextos frecuentes. • Juego de la psicóloga: 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayo de evaluación de situación social • Registro conductual por parte de la madre • Tarea de contextualización de situaciones novedosas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de registro impreso previamente y realizado por la terapeuta 	Sesión 36°-47ª

	pacientes con problemas diferentes.			
Que mantenga de adecuada autoestima, autocuidado y estabilidad emocional		<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista con los cuidadores primarios 		Cada dos sesiones

ANEXO 3. CRONOGRAMA DEL SUBPROGRAMA DE APRENDIZAJE COLABORATIVO

SESION	OBJETIVO	TAREAS	MATERIALES
1. (1° febrero) Trabajo con el grupo 4° “B”	Formar equipos, explicación de aprendizaje cooperativo (condiciones de trabajo en grupo cooperativo)	- Rompe hielo interacción -Formación de grupos -Actividad de organización del grupo -Entrega de material -Evaluación -Reacomodación del material -tarea “5 tiempos para hablar” (asegurar la participación de todos en el equipo)	-Pizarra de equipos -gafetes -formatos para equipos -lista -programa para maestra -material para la próxima sesión (lápices, hoja blancas, folders, etc.) -cinta adhesiva -cuestionario de conocimiento del otro - 20 – 25 turnos para hablar (papelitos) -deposito de turnos para hablar
2. (15 de febrero) Trabajo con el grupo 4° “B”	Aplican dinámica de “Discusión” en equipo de AC DILEMAS	-Acomodación del salón de clase -Explicación de la dinámica: “brainstorming” -Evaluación -Reacomodación del material tarea “5 tiempos para hablar” (asegurar la participación de todos en el equipo)	- Pizarra de equipos -Gafetes -Lápices -Hojas blancas -Hojas con dilemas -Tarjetas con la explicación de que es un dilema -Tarjetas para autoevaluación - 20 – 25 turnos para hablar (papelitos) -deposito de turnos para hablar
3. (22 febrero) Trabajo con el grupo 4° “B”	Identifique y apliquen “Aprendizaje de conceptos” con tema escolar en método AC: “Reproducción animal”	-acomodación del salón de clase -Explicación de la dinámica: “Jigsaw” -Evaluación -Reacomodación del material tarea “5 tiempos para hablar” (asegurar la participación de todos en el equipo)	Gafetes -Lápices -Hojas blancas - 20 – 25 turnos para hablar (papelitos) -deposito de turnos para hablar

<p>4. (01 de marzo) Trabajo con el grupo 4° “B”</p>	<p>Identifiquen y apliquen la técnica de solución de problemas en AC. (utilización de 400 pesos en solución de un problema del salón de clase)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Acomodación del salón de clase -Explicación de la dinámica: “brainstorming” - Escribir la planeación formalmente. -Evaluación -Reacomodación del material - tarea “5 tiempos para hablar” (asegurar la participación de todos en el equipo) 	<ul style="list-style-type: none"> Gafetes -Lápices -Hojas blancas - 20 – 25 turnos para hablar (papelitos) -deposito de turnos para hablar
<p>5. (08 de marzo) Trabajo con el grupo 4° “B”</p>	<p>Realicen evaluación del proceso de AC en su propio trabajo en equipo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Dinámica de conocimiento de los miembros (evaluación de cada miembro por todo el equipo). -Premiación del super equipo -tarea “turnos para hablar” (asegurar la participación de todos en el equipo y el monitoreo de MC en la verborrea) 	<ul style="list-style-type: none"> - 20 – 25 turnos para hablar (papelitos) -deposito de turnos para hablar - hojas blancas, lápices.
<p>6. (23 de febrero) Trabajo con el grupo de maestros</p>	<p>Informar a los educadores sobre las características del TANV y las características de la intervención.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Pretest -Conferencia de TANV y aprendizaje colaborativo. -Postest 	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación de opción múltiple. -Rotafolio -Trípticos -Postest



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
RESIDENCIA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA



**INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN TRASTORNOS DEL
APRENDIZAJE NO VERBAL**

Trabajo de campo.

Lugar: Escuela primaria M.

Domicilio: _____

Teléfono: _____

Grupo: cuarto grado "B"

Responsable del grupo: Profa. S M P S

Responsable de la intervención: Psic. Denisse Rodríguez Maldonado

Horario: 8-1pm

Horario de trabajo del programa: jueves de 9-11 am.

Días programados: 1, 8, 15, 22 de febrero y 1 de marzo 2007.

OBJETIVO GENERAL.

Promover el aprendizaje en grupo cooperativo como método interactivo de procesamiento de información, utilizando técnicas basadas en el modelo colaborativo-cooperativo de trabajo en grupo.

SESION 1.- RECONOCIMIENTO Y FORMACIÓN DE GRUPOS.

TEMA: Trabajo en grupo cooperativo

OBJETIVOS FORMATIVOS:

- **Identificación de la importancia de formar equipos y aprender juntos.**
- **Identificación de las habilidades sociales necesarias para trabajar en equipo**

TAMAÑO DE LOS GRUPOS: 4 integrantes, grupos base.

MATERIALES:

- Pizarra de equipos
- Gafetes
- Hojas para identificación de equipo
- Cartas para juego de baraja de grupos cooperativos
- Marcadores

TAREAS DEL GRUPO:

- Dinámica de “si yo fuera”
- Explicación de componentes de “grupos cooperativos”: normas a cumplir, objetivo, reforzador.
- Reunión de equipos y entrega de material
- Actividad de identificación de equipo
- Juego de baraja de grupos cooperativos

ROLES: Establecimiento de roles.

Para la reunión de expertos:

Para la reunión del grupo:

CRITERIO DE ÉXITO: Se cumplan todas las tareas en 50 minutos

INTERDEPENDENCIA POSITIVA: Cada miembro del grupo tiene una parte del material, y un rol asignado, necesario para que la tarea funcione

EXIGIBILIDAD PERSONAL: Un miembro del equipo será el encargado de presentar al equipo y su saludo, otro miembro será el encargado de colocar las etiquetas de cargo y nombre del equipo.

HABILIDADES SOCIALES EN JUEGO: Capacidad de expresar, de cuestionar y pedir explicaciones sobre las explicaciones de los otros, ponerse de acuerdo sobre lo pedido, crear junto los puntos del equipo.

REFLEXIÓN SOBRE EL TRABAJO EN EL GRUPO:

Cada miembro dirá algo en lo que no han sido buenos para hacer y una cosa en la que si han sido muy buenos para hacer juntos de las actividades propuestas, ¿Qué le faltó al equipo?, por escrito por el secretario.

ROL O CARGO DENTRO DEL EQUIPO

Cambiará con cada sesión

RESPONSABLE:

- Coordina el trabajo en equipo
- Anima a los miembros del grupo a avanzar en su aprendizaje.
- Procura que no se pierda el tiempo.
- Controla los tonos de voz.
- Tiene muy claro lo que el profesor quiere que aprendan.
- Dirige las revisiones del grupo.
- Determina quién debe hacerse cargo de las tareas cuando algún miembro del equipo está ausente.

AYUDANTE DEL RESPONSABLE

O RESPONSABLE SUPLENTE

- Si el responsable no vino el toma las tareas del responsable.
- Si el responsable sale del salón de clase el se queda a cargo
- Ayuda el responsable en tareas que el responsable le pida
- Se encarga de mantener el silencio en el equipo al trabajar y de hacer participar a todos los del equipo.

SECRETARIO:

- Rellena los formularios que la profesora les dé. (plan de equipo, evaluaciones, etc).
- Recuerda de vez en cuando, a cada uno, los compromisos personales y los de todo el equipo, además los objetivos del equipo.
- Custodia el trabajo del equipo
- Anota si los integrantes del equipo ejercen sus actividades y de que forma.

RESPONSABLE DEL MATERIAL:

- Cuida el material común del equipo, lo guarda, lo lleva a su casa y no olvida traerlo el siguiente jueves de la semana.
- Se asegura de que todos los miembros mantengan limpia su área de trabajo y de que todos cooperen a acomodar las bancas después de la sesión.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
RESIDENCIA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA



SESION 2.- DISCUSIÓN EN EQUIPO Y SOLUCION DE PROBLEMAS.

TEMA: Discusión de los dilemas morales.

OBJETIVOS FORMATIVOS:

General:

Propiciar en los estudiantes análisis de una situación con valores morales en conflicto sobre su entorno, como algo útil y relacionado con la vida real, pues se trata de formar ciudadanos libres y responsables.

Específicos:

- Desarrollar en el estudiante habilidades intelectuales de análisis y de discusión.
- Desarrollar habilidades para la búsqueda de información (opinión), el análisis y la construcción de ideas.
- Permitir la exploración de ideas de sus pares, respetando la decisión del otro.

TAMAÑO DE LOS GRUPOS: 4 integrantes, grupos base.

MATERIALES:

- Pizarra de equipos
- Gafetes
- Lápices
- Hojas blancas
- Hojas con dilemas
- Tarjetas con la explicación de que es un dilema

TAREAS DEL GRUPO:

1. Se entregan a continuación algunos ejemplos de dilemas morales para hacer esta actividad.
2. Se exponen los dilemas a los niños, y ellos deberán elegir una de las opciones.
3. Al trabajar en grupos:
 - Cada grupo tiene que tomar una decisión acerca de la conducta que se adoptará frente al dilema moral planteado.

- Se debe leer la situación y las distintas opciones.
- En el grupo, cada alumno debe elegir una opción frente a cada dilema, escribiéndola de manera anónima y entregándola al alumno elegido como líder del grupo.
- Luego, se da un tiempo fijo para que el grupo converse y se ponga de acuerdo para elegir una de las opciones. Se sugiere a los grupos que conversen sobre las ventajas y desventajas de cada opción, para lograr un acuerdo sobre lo que se elegirá como opción del grupo frente al dilema.
- Evaluación de trabajo de grupo y por individuo.

CRITERIO DE ÉXITO: Se cumplan todas las tareas en 45 minutos, que se tome una opción de solución, que la evaluación de cada alumno esté completa.

INTERDEPENDENCIA POSITIVA: Cada miembro del grupo tiene una parte del material, y un rol asignado, necesario para que la tarea funcione

EXIGIBILIDAD PERSONAL: Un miembro del equipo será el encargado de presentar la solución que tomaron como equipo en común acuerdo. Cada miembro del equipo será capaz de autoevaluarse.

HABILIDADES SOCIALES EN JUEGO: Capacidad de expresar, de cuestionar y pedir explicaciones sobre las explicaciones de los otros, ponerse de acuerdo sobre lo pedido, formar un acuerdo sobre la posible solución del problema.

REFLEXIÓN SOBRE EL TRABAJO EN EL GRUPO:

Cada miembro dirá algo en lo que no han sido buenos para hacer y una cosa en la que si han sido muy buenos para hacer juntos de las actividades propuestas, ¿Qué le faltó al equipo?, por escrito por el secretario.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
RESIDENCIA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA



SESION 3.- MAPA CONCEPTUAL “REPRODUCCIÓN ANIMAL”

TEMA: Reproducción en los animales.

OBJETIVOS FORMATIVOS:

General:

Identifiquen como se lleva a cabo una construcción simple de mapa conceptual, planeen y organicen en la practica un mapa conceptual.

Específicos:

- Desarrollar en el estudiante una nueva forma de estrategia de aprendizaje.
- Desarrollar habilidades para la búsqueda de información (opinión), el análisis y la construcción de ideas.
- Permitir la exploración de ideas de sus pares, respetando la decisión del otro y formando un plan de trabajo entre los integrantes.

TAMAÑO DE LOS GRUPOS: 4 integrantes, grupos base.

MATERIALES:

- Pizarra de equipos
- Gafetes
- Lápices
- Hojas blancas
- Estampas de la reproducción
- Colores
- Pegamento
- Tijeras

TAREAS DEL GRUPO:

1. Se planeara la manera de realizar un mapa conceptual sobre la reproducción animal.
2. Cada equipo tiene un experto en cada tipo de reproducción o concepto dado, se reúnen los expertos y comparten de que manera hicieron su mapa conceptual.
3. Al trabajar en grupos:
 - Cada grupo tiene que tomar una decisión acerca de que tipo de mapa conceptual y de que forma organizarlo.
 - Se debe leer la lección y hacer los recortes pertinentes.

- Luego, se da un tiempo fijo para que se reúnan los expertos de cada equipo y conversen la forma de su presentación de ideas
- Evaluación de trabajo de grupo

CRITERIO DE ÉXITO: Se cumplan todas las tareas en 45 minutos, que se entregue el mapa conceptual completo, que la evaluación de cada equipo esté completa.

INTERDEPENDENCIA POSITIVA: Cada miembro del grupo tiene una parte del material, y un rol asignado, necesario para que la tarea funcione

EXIGIBILIDAD PERSONAL: Un miembro del equipo será el encargado de presentar el mapa conceptual y como se organizaron.

HABILIDADES SOCIALES EN JUEGO: Capacidad de expresar, de cuestionar y pedir explicaciones, organización y planeación de una tarea de aprendizaje.

REFLEXIÓN SOBRE EL TRABAJO EN EL GRUPO:

Cada miembro dirá algo en lo que no han sido buenos para hacer y una cosa en la que si han sido muy buenos para hacer juntos de las actividades propuestas, ¿Qué le faltó al equipo?, por escrito por el secretario.

ANEXO 4. EJEMPLOS DE HOJAS DE RECOGIDA DE DATOS



Universidad Nacional Autónoma de México
FES Zaragoza
Maestría en Psicología
Residencia en Neuropsicología Clínica
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE

FECHA: _____

REGISTRO DE MOVIMIENTOS OCULARES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										

TOTAL DE MOVIMIENTOS CORRECTOS EN IMÁGENES: _____

TOTAL DE MOVIMIENTOS CORRECTOS EN LETRAS: _____

FECHA: _____

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										

TOTAL DE MOVIMIENTOS CORRECTOS EN IMÁGENES: _____

TOTAL DE MOVIMIENTOS CORRECTOS EN LETRAS: _____

FECHA: _____

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										

TOTAL DE MOVIMIENTOS CORRECTOS EN IMÁGENES: _____

TOTAL DE MOVIMIENTOS CORRECTOS EN LETRAS: _____



Universidad Nacional Autónoma de México
FES Zaragoza
Maestría en Psicología
Residencia en Neuropsicología Clínica
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE

Nombre: _____ Fecha: _____

REGISTRO PARA MAESTRA:

Mencione si ha notado algunas de estas características en la niña MCSP y explique en qué grado o algún ejemplo donde lo ha observado:

1.-Alteración de las habilidades para analizar, organizar y sintetizar la información, con trastornos asociados a la formación de conceptos y solución de problemas.

2.- Trastornos en la prosodia del lenguaje, contenido y pragmática, presentando altos niveles de verborrea (habla mucho sin llegar al núcleo que quiere expresar de manera rápida). Un gran volumen de palabras pero con poco contenido.

3.- Sus habilidades fuertes son la lectura de palabra por palabra, reconocimiento y deletreo, pero sustancialmente peor ejecución en la comprensión de la lectura y los procedimientos de aritmética.

4.- La habilidad de escritura a mano muy empobrecida.

5.- Errores de deletreo por mala ejecución fonética.

6.-Percepción social, juicio social e interacción social deficientes.

7.- Pobre percepción y comprensión de las expresiones faciales de la emoción, así como en la lectura, interpretación y en ejecución de señales no verbales de comunicación

ANEXO 5. EJEMPLO DE EJECUCIÓN DE LA ESCRITURA DE MC ANTES DE LA INTERVENCIÓN

Viernes
Mexico D.F. 28 de Abril del 2006
S.D

Hoy no fui a la escuela y dormí mucho
me levante a las 9:46 hrs vi las caricaturas y vi una se que se llama
Chingona la guerrera y el señor
de las vestias Dary Hercules y
despues vi el programa hoy y despues
vi en el 13 y en la alegría para
ver que paso en la novela
amor en custodia despues vi
el manantial la repetición y vi
tracasa y despues 11 niños Des
pues vi la Comedia Heridos de
amor Despues vi Rebelde Barrera de
amor, Duelo de pasiones La Fea mas
Bella la Edad oculta y el noticiero
de Juan Lopez Daniga

Frases para
cumplir
la lista
de
frases

2/03/06

ANEXO 6. EJEMPLO DE EJECUCIÓN DE LA ESCRITURA DE MC DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN

México DF 9 16 de Marzo del 2007
9 semana 9 a proveché bastante

Ejercicio de repaso

1. En cuál opción el número ochenta y ochomil ciento veintiocho está escrito correctamente?

A) 88 128

B) 88 218

C) 88 812

D) 88 821

La letra A

2. El número veinte mil cinco está correctamente en la opción:

A) 25 000

B) 20 500

C) 20 050

D) 20 005

La letra D

3. ¿Qué número es el antecesor del 18 844?

A) 18 836

B) 18 840

C) 18 843

D) 18 847

La letra C