



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA

RESIDENCIA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA

ENTRENAMIENTO EN CONCIENCIA FONOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN
VISOESPACIAL EN UN NIÑO CON TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE
DE LA LECTURA, LA ESCRITURA Y EL CÁLCULO

REPORTE DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
M A E S T R A E N P S I C O L O G Í A

P R E S E N T A:

MARTHA EUGENIA TAPIA YEO

DIRECTOR DEL REPORTE: DRA. MA. GUILLERMINA YÁÑEZ TÉLLEZ

COMITE TUTORIAL:

DRA. ERZSEBET MAROSI HOLCZBERGER

DR. VICENTE GUERRERO JUÁREZ

DR. RODRIGO ERICK ESCARTÍN PÉREZ

MTRA. DULCE MARÍA BELÉN PRIETO CORONA

DRA. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ ORTIZ

DR. JORGE BERNAL HERNÁNDEZ

MÉXICO D.F.

SEPTIEMBRE 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ENTRENAMIENTO EN CONCIENCIA FONOLÓGICA Y DISTRIBUCIÓN VISOESPACIAL EN UN NIÑO CON TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE DE LA LECTURA, LA ESCRITURA Y EL CÁLCULO

CONTENIDO

Resumen	4
I. INTRODUCCION	5
1. Trastornos del aprendizaje TA	7
1.1 Definición	7
1.2 Criterios diagnósticos para los TA: lectura, escritura y cálculo	8
1.3 Etiología de los TA	9
1.4 Comorbilidad con otros trastornos y problemas asociados	19
1.5 Diagnóstico diferencial y evaluaciones	22
1.6 Neuropsicología de los TA	23
1.7 Tratamiento de los TA	27
2. Procesamiento fonológicos	29
2.1 Definición de conciencia fonológica	29
2.2 Aprendizaje de la lectura y conciencia fonológica	31
2.3 Entrenamiento de la conciencia fonológica	32
3. Procesamiento Visoespacial en niños	34
3.1 Trastornos visoespaciales	34
3.2 Aplicación del dibujo en el tratamiento Psicológico y Neuropsicológico	35
II. METODOLOGIA	37
1. Sujetos	37
2. Instrumentos y materiales	38
3. Procedimiento	40
3.1 Fase I. Evaluación pre intervención	40
3.2 Fase II. Aplicación de la intervención y manejo terapéutico	41
3.3 Fase II. Revaloración Post intervención y Análisis de los Datos	44

III. RESULTADOS	46
1. Evaluación Pre intervención	46
2. Entrenamiento en Conciencia Fonológica	55
3. Entrenamiento en distribución visoespacial	59
4. Entrenamiento en el Área Conductual	62
5. Comparación de la evaluación pre y post intervención	63
VI. DISCUSIÓN	67
VII. CONCLUSIONES	71
VIII. REFERENCIAS	73
Apéndice A	80
Apéndice B	91
Apéndice C	96

RESUMEN

Los trastornos del aprendizaje (TA) son la alteración psicológica más frecuente en los niños en la etapa escolar. Se estima que aproximadamente del 5 al 10% de los niños que asisten a la educación básica sufren de un TA (American Psychiatric Association [APA], 2002).

Este trabajo es un estudio de caso sobre la valoración, entrenamiento y revaloración de un niño en edad escolar (10 años) con trastorno del aprendizaje de la lectura, la escritura y el cálculo, así como problemas visoespaciales.

Se diseñó un programa de intervención tomando en cuenta tres áreas, el área afectiva-conductual (con una intervención en economía de fichas), el área de procesamiento fonológico (con un programa de entrenamiento en conciencia fonológica) y el área visoespacial (con un entrenamiento por medio de dos técnicas, la elaboración de mandalas y la distribución espacial de texto en tarjetas).

Los resultados de la intervención fueron:

- 1) Mejorías en el procesamiento fonológico más de forma aislada que en la lectura.
- 2) Mejor distribución en el espacio en cuanto a la escritura y el dibujo.
- 3) Se reportaron mejorías en el grafismo
- 4) En el dibujo se observó un incremento en la cantidad de elementos y la creatividad de los mismos.

La aplicación de la economía de fichas no mejoró la conducta del sujeto, debido al manejo inapropiado del programa, por parte de los familiares. Se hacen sugerencias para el empleo de esta técnica conductual.

Se discuten las relaciones procesos-organicidad de los TA, especialmente de la dislexia del desarrollo, la escritura y las fallas visoperceptuales. Se encuentra que es probable que sus déficits en el procesamiento fonológico y en los procesos visoespaciales de distribución sugieren sean de origen orgánico, principalmente de las funciones atribuidas al hemisferio cerebral izquierdo en sus áreas parietal y temporal, así como a posibles disfunciones de las áreas frontales inferiores del encéfalo por las relaciones en estos procesos cognitivos.

La finalidad de este trabajo es, no sólo el diseño y aplicación de un programa para la intervención de los TA, sino el análisis de los errores y los cambios en los desempeños del sujeto, además de abrir el panorama al uso de nuevas estrategias de intervención neuropsicológica tomadas de otras disciplinas de la psicología y así mostrar la importancia que la disciplina esta tomando en la actualidad.

I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos del aprendizaje (TA) son la alteración psicológica más frecuente en los niños en la etapa escolar. Los TA producen diversas complicaciones tanto para el niño que lo padece como para las personas que lo tienen a su cargo, en la escuela como en el hogar. El concepto de TA agrupa una gran variedad de problemas, de diversos orígenes y cuya gravedad y características varían en cada caso.

Algunos niños muy capaces intelectualmente, presentan dificultades en el aprendizaje, que requieren de apoyo especializado, enfocado a sus deficiencias específicas y encaminados a elevar la calidad de vida escolar de estos niños.

Diversas investigaciones han estimado que aproximadamente del 5 al 10% de los niños que asisten a la educación básica sufren de un TA (American Psychiatric Association [APA], 2002). La tasa de deserción escolar de los niños y adolescentes con TA se sitúa alrededor del 40 % (ibid). Estos índices nos dicen que las alternativas o el conocimiento acerca del trastorno es escaso, ocasionando que pocos niños salgan adelante en las cuestiones académicas, e incluso sociales y personales.

El campo de investigación y tratamiento de los TA no existía oficialmente antes de la década de los 60's y a partir de su conceptualización ha sido un tema intensamente estudiado, principalmente en el campo de la educación especial (Rousselle y Pascale, 2006). Diversos programas y alternativas se han generado para ofrecer una mejor calidad de vida escolar a los niños y adolescentes con estos trastornos. La presente investigación es la descripción de la evaluación y una propuesta de un programa de intervención para los trastornos del aprendizaje.

Se presenta un estudio de caso sobre un niño en edad escolar con trastorno del aprendizaje de la lectura, la escritura y el cálculo, así como problemas visoespaciales. En esta introducción se define el concepto de Trastorno del Aprendizaje (TA) y se hace un recorrido por los diferentes criterios diagnósticos de cada uno de los trastornos de los aprendizajes básicos: lectura, escritura y cálculo. Se revisan las diferentes etiologías que se han encontrado en cada uno de los casos, y también se describen algunas investigaciones sobre aspectos neuropsicológicos y neurobiológicos de estos tres trastornos; se describen los diversos tratamientos que se han empleado para incrementar la calidad de estos aprendizajes.

Posteriormente se revisa la literatura en relación al procesamiento fonológico y su implicación en el aprendizaje de la lectura y al escritura, se describe el concepto de conciencia fonológica y su uso como herramienta de intervención en el área de los TA.

Un último punto teórico, aborda el tema del procesamiento visoespacial en los niños. Se brinda una definición y se hace un análisis de sus implicaciones en los aprendizajes básicos. Para finalizar se hace mención a la aplicación del dibujo en la psicología y la rehabilitación neuropsicológica.

El estudio de las diferentes etiologías de los trastornos ha llevado a generar diversas estrategias para la intervención y entrenamiento de los niños que los padecen. Esta investigación está centrada en el estudio de caso de un niño con trastornos del aprendizaje en las tres áreas, lectura, escritura y cálculo. Este estudio muestra los hallazgos encontrados en la evaluación del niño, el programa que se desarrolló para su intervención, la búsqueda de herramientas adecuadas de acuerdo a la etiología cognitiva de sus trastornos, la aplicación del programa y la posterior revaloración y análisis de los avances obtenidos con la intervención. La finalidad de este trabajo es, no sólo el diseño y aplicación de un programa para la intervención de los TA, sino el análisis de los errores y los cambios en los desempeños del sujeto, además de abrir el panorama al uso de nuevas estrategias de intervención neuropsicológica tomadas de otras disciplinas de la psicología.

1. Trastornos Del Aprendizaje

1.1 Definición

Los trastornos del aprendizaje algunas veces se denominan discapacidades del aprendizaje, o discapacidad específica para el aprendizaje. Desde los años 50's se ha intentado generar una definición de lo que son los trastornos de aprendizaje, se ha considerado dentro de las condiciones médicas, desórdenes psiquiátricos, del desarrollo y hasta como un tipo de retraso mental (Gillberg y Soderstrom, 2003).

Entre los años 50's y 60's el concepto de trastorno del aprendizaje no existía, los niños con problemas escolares graves eran considerados dentro del rubro del retraso mental. En los últimos 30 años tal situación ha ido cambiando, considerando actualmente a los problemas de aprendizaje independientes del coeficiente intelectual (CI) de los sujetos (ibid).

A lo largo de la década de los 60's y principios de los 70's se acuñó el término de dificultad en el aprendizaje específico, aplicándolo al padecimiento de aquellos niños que, aún teniendo un CI medio, cercano o superior a la media, presentaban dificultad con algún aspecto básico del aprendizaje (Coles, 1978).

El campo de investigación y tratamiento de los trastornos del aprendizaje no existía oficialmente antes de la década de los 60's, y a partir de su conceptualización ha sido un tema intensamente estudiado. Su impacto se ha observado especialmente en el campo de la educación especial (Kavale y Forness, 1992).

Por otra parte este concepto no ha permanecido estático y ha sufrido varias transformaciones. Weiderholt (1974) conceptualizó la historia de la definición de los trastornos del aprendizaje a lo largo de dos dimensiones: una secuencia delimitada históricamente en periodos de tiempo y otro, por un análisis de los tipos de alteraciones incluidas. El desarrollo de las fases incluye la etapa de su fundación (1800-1940), la fase de transición (1940-1963), y la de integración (1963-1980).

En cuanto a los tipos de alteraciones que se contemplaban dentro de los trastornos del aprendizaje se incluían los trastornos en el habla, en la escritura y en el funcionamiento perceptual motor.

Otra definición es la que surge en el área psicológica y psicométrica que fue propuesta en los años 70's donde se considera que los niños con trastornos del aprendizaje (TA) son niños de lento aprendizaje en edad escolar elemental con un nivel de inteligencia normal (Belmont y Belmont, 1980).

Actualmente el *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR* (APA, 2002) muestra la unificación de los especialistas para generar un concepto claro y bien definido, que describe a los trastornos del aprendizaje (TA) como el padecimiento que tiene el individuo cuando el rendimiento académico en la lectura, la escritura o el cálculo, es sustancialmente inferior al esperado para su edad, escolaridad e inteligencia. Además, esta definición contempla diversos criterios diagnósticos de acuerdo a los tres subtipos que se han encontrado: la lectura, la escritura y el cálculo.

1.2 Criterios diagnósticos para los TA: lectura, escritura y cálculo

Lectura

Para el trastorno de la lectura, los criterios diagnósticos más utilizados se encuentran en el DSM-IV-TR (APA, 2002):

A. El rendimiento en lectura, medido mediante pruebas de precisión o comprensión normalizadas y administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de lo esperado dados la edad cronológica del sujeto, su CI y la escolaridad propia de su edad.

B. La alteración del Criterio A interfiere significativamente en el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que exigen habilidades para la lectura.

C. Si hay un déficit sensorial, las dificultades para la lectura exceden de las habitualmente asociadas a él.

Escritura

El DSM-IV-TR (APA, 2002) maneja tres criterios básicos para diagnosticar un trastorno de la expresión escrita:

A. Las habilidades para escribir, evaluadas mediante pruebas normalizadas administradas individualmente (evaluaciones funcionales de las habilidades para escribir), se sitúan sustancialmente por debajo de las esperadas dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia evaluada y la escolaridad propia de su edad.

B. El trastorno del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren la realización de textos escritos; por ejemplo, escribir frases gramaticalmente correctas y párrafos organizados.

C. Si hay un déficit sensorial, las dificultades en la capacidad para escribir exceden de las asociadas habitualmente a él.

Cálculo

Los criterios diagnósticos que establece el DSM-IV-TR (APA, 2002), para el trastorno de cálculo son:

A. La capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de la esperada dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.

B. El trastorno del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren capacidad para el cálculo.

C. Si hay un déficit sensorial las dificultades para el rendimiento en cálculo exceden de las habitualmente asociadas a él.

1.3 Etiología De Los Trastornos Del Aprendizaje

Se ha propuesto una etiología plural, con un origen constitucional, neurológico, generalmente con disfunciones del sistema nervioso central (SNC), influencias hereditarias o genéticas, así como anormalidades bioquímicas (Temple, 1996). Muchos estudios han dado pie a la clarificación de la repercusión en cada área del aprendizaje-lectura, escritura y cálculo-.

Actualmente se especula que los **trastornos del aprendizaje (TA)** resultan de una anomalía en el sistema nervioso, ya sea en la estructura del encéfalo o en el funcionamiento de las sustancias químicas del mismo, que afectan funciones cerebrales específicas, necesarias para la ejecución de determinadas tareas. Estas disfunciones en el sistema nervioso provocan que el niño que tiene un trastorno del aprendizaje (TA) reciba, procese o comunique la información de una forma diferente a la mayoría de los niños en sus mismas condiciones socioculturales (Santana, 1999; Feld y Rodríguez, 2004). Este es el principal motivo por el que se le considera un trastorno y se le cataloga como una condición discapacitante.

Muchos niños con dificultades leves en el aprendizaje, problemas conductuales y alteraciones en el rendimiento académico presentan en la exploración neurológica los llamados déficits neurológicos 'blandos', como lo son las dificultades motoras, la falta de coordinación visomanual y el comportamiento sobreactivo (Manaut, Vaquero, Quintero, Pérez y Gómez, 2004). En la valoración neurológica de los niños con trastornos del aprendizaje se han encontrado alteraciones en las funciones motoras, somáticas, reflejas, de control del equilibrio del tronco, el cuello, posturas corporales incorrectas y percepciones sensoriales alteradas, lo que refuerza el hecho de que se padezca un TA debido a una disfunción neurológica menor (Gillberg y Soderstrom, 2003; Manaut, et al. 2004). Así también, la predisposición genética, los problemas

durante el embarazo, el nacimiento o la infancia temprana, así como otras condiciones médicas pueden estar asociados con la etiología de los trastornos del aprendizaje (Gillberg y Soderstrom, 2003; Feld y Rodríguez, 2004).

Defior, (1996) clasifica algunos de los factores etiológicos de los trastornos del aprendizaje como:

1. *Factores neurofisiológicos*: aquí se encuentran los factores genéticos, los elementos bioquímicos o endocrinológicos y cualquier suceso en el periodo peri y postnatal que resulta en daño neurológico.
2. *Factores socioculturales*: se refiere a aspectos como la malnutrición, la pobreza del medio familiar y sociocultural, la pobreza lingüística, etc.
3. *Factores institucionales*: contempla las condiciones materiales en que se dan los procesos de enseñanza-aprendizaje hasta la metodología de enseñanza o el grado de adecuación del programa a las características del alumno.
4. *Otros factores (básicos)*: problemas en la organización espacial, o materialidad, esquema corporal mal establecidos u otros problemas cognoscitivos que no favorecen la codificación de los conocimientos y por tanto llevan a los TA.

En los niños las neuropatologías más comunes, que se relacionan con los TA, son de origen congénito, difuso y estático (Kolb y Wishaw, 1985). Estos daños se caracterizan por:

- a) Cuando hay un daño difuso puede deberse a un factor genético, bioquímico, estructural o de naturaleza eléctrica sin que haya daño en tejido.
- b) Al haber signos neurológicos “blandos”, anormalidades en el EEG, déficits neuropsicológicos y problemas de aprendizaje se podría inferir algún tipo de disfunción más que un daño o enfermedad.
- c) Los trastornos difusos durante las etapas tempranas de la vida, se pueden atribuir a lesiones extendidas más que patologías localizadas (por ejemplo: anoxia, hemorragia, hidrocefalia, etc.). Estos tipos difusos de patologías pueden ser relativamente plásticos por lo que pueden tener una gran variedad de síntomas físicos, conductuales y neuropsicológicos.
- d) Cualquier especialización preprogramada en el cerebro puede alterarse en la representación funcional.

Los niños con un sutil compromiso del SNC en las etapas tempranas de su vida aparentemente no tienen problemas de aprendizaje entre el nacimiento y la etapa preescolar. Sin embargo, se ha encontrado que los siguientes síntomas

son los que indican problemas a lo largo del desarrollo y una posible predisposición a tener un trastorno del aprendizaje:

1) En el período de la infancia los problemas reportados consisten en desviaciones en el nivel de actividad, atención, temperamento, respuesta sensorial y tono muscular (Bayley, 1969; en Berg, 1987).

2) Entre los 6 y los 24 meses las actividades y habilidades motoras tienen una gran importancia. Los niños afectados tienden a tener una actividad motora disminuida, una integridad neuromuscular inadecuada y un funcionamiento motor fino y grueso sin coordinación (ibid)

3) Entre los 2 y 4 años el típico niño tiene un avance rápido en las habilidades lingüísticas. Y en esta misma edad los psicólogos y terapeutas diagnostican a niños con alteraciones en el lenguaje, problemas de articulación, desórdenes fonológicos, y alteraciones en el desarrollo del lenguaje. Si bien estas funciones se presentan en los niños, no tienen un buen desempeño o hay dificultad en la automatización. Se puede deber en parte a problemas en el procesamiento auditivo (por ejemplo habilidades fonéticas pobres) involucradas en las dificultades del habla, y que son comunes en los trastornos de aprendizaje.

4) Durante el período entre los 4 y 6 años se incrementa el reporte de problemas perceptual-motores (Ilg y Ames, 1965; en Berg, 1987). En algunos niños estas manifestaciones de una pobre integridad del SNC es acumulativa, en cambio otros manifiestan solo una o 2 de ellas. Así, a los 5 años pueden tener una pobre atención, ser muy activos, con un habla pobre, y con dificultad en dibujar, construir, recortar, escribir, o en tareas de fácil desempeño visual - motor.

5) Entre los 7 y los 12 años (etapa escolar) experimentan problemas académicos y de aprendizaje. Los problemas usualmente involucran alguna deficiencia en el procesamiento lingüístico y a menudo afectan la lectura y escritura (Berg, 1987). Las deficiencias en las habilidades motoras, el nivel de activación y las deficiencias perceptuales son menos notorias. En cambio, es frecuente que estén asociados los problemas académicos a alteraciones conductuales y a déficits en las habilidades sociales (Ceci, 1985; en Berg, 1987).

Entre los factores ambientales que pueden ser causa de los trastornos del aprendizaje (TA) se ha encontrado que el envenenamiento o exposición al metilmercurio es un factor que predispone para sufrir trastornos del aprendizaje y de atención (Gillberg y Soderstrom, 2003). Entre otros neurotóxicos involucrados en la etiología de los TA, se encuentra el alcohol, el ácido valpróico, la talidomina, los pesticidas y la exposición al humo del tabaco (Feld y Rodríguez, 2004).

El nacimiento prematuro y el bajo peso al nacer es un factor de riesgo muy importante para padecer de TA. Alrededor de 30% de los niños con TA tiene algún antecedente perinatal y postnatal importante, además el riesgo de

padecer algún TA es mucho mayor en niños que nacen a las 22 semanas que en aquellos que llegan a nacer a las 28 semanas (Gillberg y Soderstrom, 2003).

En lo que respecta a las causas específicas de cada trastorno se ha encontrado lo siguiente:

Lectura

La lectura es la adquisición de la información a través de la palabra escrita (Lozano, Ramírez y Ostrosky, 2003); es un proceso complejo en el que intervienen mecanismos de decodificación para convertir la información escrita a lenguaje con significado, así como de procesos específicos, tales como, la conciencia fonológica, la visopercepción, etc., y no específicos, entendiéndose como los procesos de atención, memoria, funciones ejecutivas, etc. Esto abre el camino para observar que el fracaso en la lectura y la comprensión lectora pueden producirse por un inadecuado funcionamiento de alguno de los componentes mencionados.

Bermeosolo (1994), menciona que algunas de las causas generales de los problemas de dislexia son:

- 1) Deficiencias en la decodificación de la información.
- 2) Confusión respecto a las demandas de la tarea.
- 3) Pobreza de vocabulario.
- 4) Escasos conocimientos previos.
- 5) Problemas de memoria.
- 6) Desconocimiento y/o falta de dominio de las estrategias de comprensión.
- 7) Escaso control de la comprensión (estrategias metacognitivas).
- 8) Baja autoestima.
- 9) Escaso interés en la tarea.

1) Factores neurobiológicos

Desde el punto de vista neurológico se ha tratado de estudiar la relación entre la dominancia cerebral, la lateralidad y los errores de los sujetos con dislexia. En un primer momento, se sostuvo que los que padecen dislexia carecen de dominio hemisférico para el lenguaje (Bender, 1992). Las razones principales que se señalaban para tal afirmación eran que estos sujetos producen inversiones e imágenes en espejo, por ejemplo, “palto” por “plato”, y que estas se correlacionan con una dominancia cerebral incompleta. Éste planteamiento tan sencillo de entender en virtud de algunos de los errores característicos de los disléxicos presenta ciertas debilidades como son:

- El que no todos los disléxicos producen errores de inversión o imágenes en espejo.

- No contemplar la plasticidad del funcionamiento hemisférico en el curso del desarrollo.
- La existencia de problemas metodológicos, relativos a una falta de control acerca de la posible importancia que las diferencias entre los errores de los niños y niñas.

Un segundo acercamiento defendió la existencia de un retraso madurativo en el desarrollo cerebral funcional de los que sufren dislexia (ibid). Esta afirmación se apoya en los estudios que identificaron una ventaja significativa del oído izquierdo -hemisferio derecho– en los sujetos con dislexia, comparados con las ventajas de hemisferio izquierdo de los controles, en tareas de escucha dicótica (recuerdo de dos mensajes diferentes, que se presentan auditivamente de modo simultáneo, uno en cada oído), tanto en el grupo de personas con dislexia como en el de lectores normales, pero en este último grupo se obtenía mayores puntuaciones en la decodificación y manejo de los sonidos por ambos oídos (ibid).

Además, a la hora de predecir los cambios a lo largo del tiempo en las aptitudes perceptivas y motoras de sujetos con dislexia, se llegó a la conclusión de que, en principio, las dificultades lectoras de éstos tienen su origen en problemas perceptivo-motrices, mostrando lentificación de los procesos perceptuales, que, posteriormente, se asocian con dificultades auditivo-lingüísticas (Bender, 1992; Cueto, 1996 y Jiménez y Artiles, 1995).

Finalmente, los estudios se han fundamentado en el supuesto de la existencia de un déficit en el hemisferio izquierdo, como principio explicativo de los problemas de las personas con dislexia. Como principio explicativo de los problemas de las personas con dislexia disléxicos, es así que tanto los que sufren dislexia como los que no, presentan una especialización del hemisferio izquierdo para el procesamiento lingüístico, pero aquellos con dislexia tienen una tasa de procesamiento inferior (Mercer, 1991). También puede considerarse que el síndrome disléxico podría ser la manifestación de una representación bilateral del procesamiento espacial, que considerada habitualmente como una función hemisférica derecha, interfiere con el procesamiento de las funciones lingüísticas por el hemisferio izquierdo. En definitiva, las personas con dislexia presentarían un funcionamiento deficitario del hemisferio izquierdo (ibid).

Las disfunciones neurológicas son más claras en las dislexias adquiridas. Pero en el caso de los niños con dislexia evolutiva, su inicio tardío al deletreo y a la lectoescritura, asociado con dificultades en áreas como la motriz, no implica necesariamente que deban tener alguna dificultad neurológica, pues, de modo frecuente, estos niños tienen un retraso neuroevolutivo (Defior, 1996).

Otros estudios con tomografía por emisión de positrones (PET) han encontrado una menor activación de la corteza temporoparietal izquierda y una mayor activación frontal izquierda en sujetos que sufren de dislexia en comparación con los controles. Actualmente se ha encontrado un patrón de

activación cerebral en sujetos con dislexia del desarrollo, compuesto por activación normal de las regiones frontales y subactivación de las regiones temporoparietales y que este patrón podría sugerir una desconexión entre las áreas anteriores y posteriores (Lozano et al. 2003). Klinberg, (2000), sugiere que existe una desconexión entre la actividad del giro angular izquierdo y la actividad de la corteza extra estriada occipital y el lóbulo temporal, esto tal vez por alteraciones en la materia blanca y el número de neuronas de la región temporoparietal.

En el caso de la bioquímica de los trastornos de la lectura, se han encontrado diferencias en la cantidad de marcadores (colina, marcador de la densidad celular y el N-acetilaspártato, marcador de la densidad neuronal). Se ha encontrado que los sujetos con dislexia tienen una menor densidad neuronal en el lóbulo temporoparietal izquierdo y en el cerebelo derecho (Lozano, et al, 2003).

Temple (1996) sugiere que los hallazgos encontrados en la sobreactivación en las áreas anteriores del cerebro (como en los estudios previamente mencionados) no es una compensación del cerebro, sino que podría tratarse de una disfunción fundamental que causa alteraciones específicas en la dislexia del desarrollo.

2. Factores cognitivos

La incorporación de la psicología cognitiva al estudio de la dislexia ha sido de gran ayuda para conocer, en el caso de las adquiridas, qué proceso concreto está deteriorado o implicado en una determinada conducta, y para identificar perturbaciones concretas en las funciones de lectura, deletreo y ortografía, en las evolutivas (Clement y Domínguez, 1999).

Algunos de principales déficits cognitivos, constatados en sujetos disléxicos han sido de tipo perceptuales. Se ha encontrado que los sujetos que manifiestan problemas de lectura no muestran dificultades para la percepción visual, sino que éstas aparecen cuando se hace intervenir la atribución de un nombre a una configuración visual (Johnson, 2005). Por medio de investigaciones se encontró que los sujetos con problemas lectores mostraban un rendimiento bajo cuando a los estímulos a recordar se les añadía el etiquetado verbal, estos déficits fonológicos se han encontrado en diversas lenguas y son el sostén de las hipótesis de déficits en procesamiento fonológico en los niños que padecen de dislexia (López-Escribano, 2007).

Puede afirmarse que los sujetos con dislexia presentan dificultades con la codificación verbal y fonológica, más que dificultades de tipo perceptivo, ya que fracasan, únicamente, cuando los estímulos están sometidos a etiquetas verbales (Jiménez y Ortiz, 1998).

En cuanto al segundo grupo de fallas que muestran los sujetos con problemas de dislexia se encuentran los de tipo fonológico, esto es, aquellos que tienen problemas o dificultades notorias en la codificación y decodificación de los fonemas y los grafemas.

El problema verbal que tienen los niños con dislexia no es conceptual, ya que su inteligencia es buena, sino que su dificultad surge cuando tienen que abstraer y generalizar la información verbal en tareas de transferencia de información o visoverbales (Obrzut y Hynd, 1991).

De hecho, los niños disléxicos tienen una comprensión de lectura deficiente. Estos niños, cuando leen, recuerdan las cadenas de palabras al pie de la letra y, como consecuencia de ello, son ineficaces a la hora de recordar los términos exactos y cuando tienen que leer entre líneas el significado. Las personas con dislexia son malos lectores porque traducen la entrada visual de las letras a un código de base sonora o hablada, lo cual es innecesario para leer.

Las diferencias entre los que tienen dislexia y los que no muestran que los primeros cuentan con un vocabulario reducido, menor fluidez para las descripciones verbales y un uso sintáctico - formación de frases - menos complejo, en comparación con el grupo de no disléxicos. (Jiménez y Ortiz, 1998).

Los estudios dedicados a la comprensión lectora muestran que la comprensión de un texto se produce de un proceso regulado por el lector en el que se produce una interacción entre la información almacenada en su memoria y la que le proporciona el texto (Jiménez y Ortiz, 1998).

La dislexia es un trastorno del desarrollo del lenguaje cuya característica definitoria es una dificultad en el procesamiento fonológico de la información durante toda la vida. Esta dificultad implica la codificación, recuperación y uso de códigos fonológicos en la memoria y también déficits en la conciencia fonológica y en la producción del habla (Keller y Sutton, 1991). Por último, también se han descubierto que fallan en el análisis sonoro de las letras o grafemas que realizan los niños disléxicos. Estos errores explican alguno de los problemas de estos niños, tanto en la lectura como en la escritura (Bravo, 1999).

La teoría del déficit en el procesamiento temporal también a dado respuesta a el porqué de los problemas de análisis sonoro en niños disléxicos. Ésta teoría se refiere a la incapacidad para procesar cambios rápidos de estímulos o bien sucesiones rápidas de estímulos, tanto en la modalidad auditiva como la visual (Etchepareborda y Habib, 2001). Tallal y Piercy (1973) demostraron que niños con trastornos del lenguaje tenían deficiencias para procesar estímulos que contenían componentes breves y que cambiaban rápidamente, principalmente cuando los cambios se daban en un intervalo de 10 milisegundos, así como problemas para categorizar la acústica del habla. De

igual forma estos mismos investigadores descubrieron que los niños con trastornos de la lectura presentaban dificultades en discriminar silabas que demandan una duración de 40 milisegundos o menos. En otro estudio se observaron los mismos resultados, fallas en el proceso de los estímulos a una duración menor de 40 milisegundos, pero cuando en otra tarea las sílabas demandan un mayor tiempo de 40 a 85 milisegundos no se observaron los problemas de procesamiento de los estímulos (Turenout, Hagoort y Brown, 1998).

Escritura

La escritura es una habilidad muy compleja que involucra muchas funciones perceptuales y motoras, que van desde la coordinación visual motora, la planeación motora y cognitiva, la sensibilidad y la integración kinestésica y el tipo de enseñanza que se tiene de la misma. Se estima que del 10 al 30% de los niños en edad escolar padecen de problemas o disfunción de la escritura (Feder y Majnemer, 2007).

Leahey y Harris, (2000) plantean que para las clásicas teorías del aprendizaje, el aprender a escribir se limita a adquirir una técnica de transcripción de formas visuales a formas sonoras o de sonoras a gráficas, es decir, de fonemas a grafemas y viceversa, esta concepción se enmarca en el enfoque conductista de la psicología. Actualmente con un enfoque constructivista, del aprendizaje de la escritura plantea que se requiere de comprender tanto la estructura del sistema alfabético de la escritura así como del sistema de representación alternativo al del lenguaje. De esta manera, aprender a escribir es un proceso conceptual de apropiación activa de las reglas del sistema notacional de la escritura, donde muchas pueden ser las causas de que falle (De la Cruz, Scheuer, Baudino, Huarte, Sola y Pozo, 2002).

1) Factores neuro-cognitivos

Se han encontrado algunos problemas de lateralidad y otros trastornos de la eficiencia motora, dominio del esquema corporal, o trastornos perceptivos y/o visoperceptivo motrices (Bender, 1992).

Feder y Majnemer (2007) explican que los niños con problemas de integración bilateral cerebral pueden ser incapaces de disociar los movimientos simétricos de los asimétricos que se requieren para la escritura, también se han encontrado fallas en la planeación motora y secuencial y el orden de la escritura de las letras, por la misma causa.

La integración visual–motora es la habilidad para coordinar la información visual con la respuesta motora, ésta es una importante variable en la escritura, principalmente en la copia y la transposición de texto o el desarrollo de la letra cursiva (ibid). Esta integración le permite al niño reproducir las letras y números

que tiene que copiar. La habilidad de integración motora también se relaciona fuertemente con la legibilidad de la letra (ibid).

El cierre visual por su parte es una área de la percepción visual que permite que el niño identifique cuando las letras han sido formadas de forma completa, además permite encontrar la relación con el espacio y la distribución en una línea de escritura, por su parte la constancia de la forma habilita al niño para discriminar entre letras similares o palabras lo que impacta también en la escritura (Amundson,1992; en Feder y Maijnemer, 2007)

De igual forma se habla de problemas en la producción del texto por falta de automatización de los procedimientos de escritura de palabras, lo cual puede interferir con la generación de las frases e ideas. Hay relación entre la mala escritura con falta de conocimiento sobre los procesos y subprocesos implicados en la escritura o dificultad para acceder a ellos, lo que implica una carencia en las capacidades metacognitivas de regulación y control de su actividad (Kim y Lorsbach, 2005). En menor frecuencia se han encontrado dificultades grafomotoras (ibid), aunque no se descarta que la inmadurez cerebral de algunos niños que pudieran tener trastornos de la migración neuronal o desórdenes bioquímicos que causan problemas motores y por tanto dificultades grafomotoras.

En el estudio de la relación de la actividad motora con el lenguaje se ha encontrado implicación del cerebelo. Nicolson (2001) en una investigación utilizando RMf encontraron que en una condición de reposo y ante la escritura, sujetos con dislexia presentan una menor activación del cerebelo especialmente en el lado ipsilateral y en el vermis. Esto hace suponer que las alteraciones en el cerebelo podrían repercutir en la automatización de la lectura y al escritura y crear una vinculación entre las dislexias y las disgrafías (ibid).

2) Factores educativos y ambientales

Los trastornos de la escritura muy frecuentemente son el resultado de procesos de dispedagogía, donde el aprendizaje no se ha consolidado bien, la escritura ha sido forzada, la escolarización es insuficiente, hay ausencias escolares, repetidos cambios de colegio, etc. (Bender, 1992, Mercer, 1991).

La velocidad es un factor muy importante en la escritura. en muchas circunstancias la velocidad y la legibilidad de la letra es poco entrenada en ambientes educativos desfavorecidos, lo que ocasiona que trastornos de la escritura. Muchos de los sujetos que sufren de trastornos del aprendizaje de la escritura se asocian a factores extrínsecos como lo son la posición al estar sentados, la altura del escritorio, el tipo de instrumento utilizado para escribir, el tipo de papel empleado y su localización en el escritorio, iluminación y ruido, distancia al copiado y la cantidad de texto que se le pide a los niños que copien. (Feder y Maijnemer, 2007).

Cálculo

No hay una clara base etiológica del trastorno del aprendizaje del cálculo (TAC), no todas las investigaciones están de acuerdo en que se tiene una base biológica. Factores como la pobre enseñanza, las carencias ambientales, la inteligencia límite y la ansiedad por las matemáticas han sido considerados como fuertes factores etiológicos de los TAC (Shalev, 2003).

1) Factores neurológicos

Las alteraciones neurológicas suelen ser claras en las discalculias adquiridas (Gross-Tsur y cols., 1996). Esto no ocurre tan claramente cuando el niño no ha podido adquirir las habilidades de cálculo a pesar de la enseñanza del mismo. En este rubro la perspectiva neurológica busca determinar la existencia de trastornos neurológicos de tipo estructural congénito, de las zonas cerebrales encargadas de las habilidades matemáticas, en especial el hemisferio derecho.

Desde el punto de vista de los sistemas funcionales complejos, el cálculo es un sistema que incluye diversos eslabones neurales en donde las lesiones de varias partes del cerebro producen alteraciones en la competencia aritmética (Alonso y Fuentes, 2001).

Se ha observado que las lesiones en la región parieto-occipital izquierda suelen producir acalculia debido a la desintegración de la síntesis visoespacial, que es básica para la comprensión de la estructura numérica y de las operaciones aritméticas (ibid). Si las lesiones inferoparietales se extienden a la región visual del córtex (occipital) las alteraciones primarias serían la confusión gráfica de números semejantes, pero si la lesión no afecta esta zona, la alteración se observa en problemas del cálculo, que involucran la lectura y escritura (Alonso y Fuentes, 2001; Salguero-Alcañiz, Lorca-Marín y Alameda-Bailén, 2003).

En el caso de las lesiones prefrontales, el deterioro de la competencia aritmética se da por alteración de la función reguladora verbal de estas regiones, y se manifiesta por asociaciones irrelevantes y perseveraciones que interfieren en el desempeño normal de las operaciones aritméticas (Rebollo y Rodríguez, 2006).

2) Factores cognitivos

En cuanto a lo cognitivo las hipótesis han ido encaminadas a las representaciones internas y a las estrategias cognitivas y metacognitivas que se utilizan para la ejecución de las matemáticas (Pajares, 1996). Se han considerado aspectos como la memoria, la atención, la actividad perceptivo motora, la organización espacial, las habilidades verbales, la falta de conciencia

de los pasos a seguir, los fallos estratégicos, etc. (Caramazza y McCloskey, 1987; Gross-Tsur y cols., 1996).

También han sido consideradas las dificultades del pensamiento abstracto, lenguaje o lectura; la falta de motivación, la lentitud en la respuesta o los problemas de memoria para la automatización de ciertas operaciones (Pajares, 1996).

Se ha encontrado que en lo que respecta al lenguaje los niños con TAC no tienen un déficit notorio o importante (Share y Cols, 1980). Esto contrario a lo que ocurre respecto a la memoria de trabajo, donde se ha encontrado una correlación entre el déficit de la memoria de trabajo y el trabajo con la información numérica. Esta dificultad se ha interpretado como reflejo de problemas visoespaciales que manifiestan los niños con estos problemas (ibid).

Otra comorbilidad importante relacionada con los problemas en la ejecución del cálculo, son la dificultades lectoras (Johnson, 2005). Es difícil encontrar niños con dificultades lectoras que no tengan también dificultades en las matemáticas, ya que los niños tienen que leer los números y los símbolos y sobre todo los problemas de enunciado verbal (ibid).

3) Factores ambientales

La investigación también señala causas externas, que enfatizan los factores relativos a la enseñanza de las matemáticas, como puede ser la utilización de un vocabulario inadecuado para el nivel del niño, excesivamente teórico, una enseñanza poco eficaz o con una secuenciación tan rápida que no permite que el alumno asimile los conocimientos por falta de la necesaria aplicación y práctica (Jacubovich, 2006).

La ansiedad por las matemáticas es aquella donde el sujeto se predispone y percibe como menos competente en las cuestiones aritméticas. Esto correlaciona con menores aptitudes para el desempeño en la cuestiones que requieren del cálculo, debidas a una menor capacidad de la memoria de trabajo y no en si a bajas competencias en la aritmética (Shalev, 2003; Pajares, 1996).

1.4 Comorbilidad con otros trastornos y problemas asociados

Las deficiencias evolutivas en la adquisición o ejecución de habilidades específicas se suelen hacer evidentes en la niñez, pero con frecuencia tienen consecuencias importantes en el funcionamiento posterior. Estos trastornos suelen ocurrir en combinación, y con frecuencia, comórbidamente con otros trastornos psiquiátricos y psicológicos tanto de forma individual como familiar.

Se estima que el 30% de los trastornos de aprendizaje en los niños ocurren comórbidamente con problemas emocionales y de comportamiento (Mc Gee, et al,1984; en Johnson, 2005). Del lado contrario, se cree que alrededor de un 25% de las personas que padecen de algún trastorno disocial, trastorno negativista desafiante, trastorno por déficit de atención con hiperactividad, trastorno depresivo mayor o trastorno distímico también presentan trastornos del aprendizaje a consecuencia de el trastorno psiquiátrico (APA, 2002).

De acuerdo con Johnson (2005), los trastornos comórbidos con los trastornos de aprendizaje pueden dividirse en dos grandes grupos, los trastornos que se externalizan y los que se internalizan:

a) Trastornos Externalizados

Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)

Algunos niños con problemas de aprendizaje muestran un incremento en el riesgo de padecer hiperactividad en un 20% y casi un 35% de padecer TDAH (Gillberg y Soderstrom, 2003).

Rowe (1992; Johnson, 2005) encontró que hay una marcada relación entre la inatención y el trastorno de lectura. Se ha observado que cuando los niveles de atención de algunos niños con trastorno de lectura mejoran, la lectura es más eficiente (Carlson, y Das, 1995).

Se ha encontrado que los niños con trastorno del aprendizaje y con TDAH no difieren en las pruebas de inteligencia de los niños con trastorno del aprendizaje sin TDAH, a excepción de los reactivos más difíciles o con mayor tiempo de concentración (Johnson, 2005).

Felton, Wood, Brown, Campbell y Harter (1987) encontraron en diversas pruebas neuropsicológicas marcados déficits de memoria en niños con trastorno del aprendizaje y TDAH, en comparación con niños que sólo padecían de TDAH. Esto sugiere que los problemas de trastorno del aprendizaje contribuyen en la alteración del procesamiento de la información de los niños con trastorno del aprendizaje y TDAH más que el déficit de atención por sí mismo.

En el caso de la discalculia, algunos estudios muestran que cerca del 20% de los niños que tienen éste trastorno también sufren de TDAH y que el 17% de estos niños también fueron diagnosticados con dislexia (Gross-Tsur, Manor y Shalev, 1996).

Trastorno oposicionista desafiante y trastorno de conducta

Los trastornos del aprendizaje casi siempre van acompañados de características de la personalidad que predisponen al individuo a desórdenes de

conducta. Los factores socioculturales, el estereotipo y el desconocimiento de las características esenciales del trastorno también afectan la conducta y la personalidad de estos niños.

McGee et al. (1986: en Johnson, 2005) encontró que los niños varones con trastornos de la lectura padecían de trastorno oposicionista desafiante con tres veces más frecuencia, que los niños que no sufren de trastornos de la lectura.

La unión de algún trastorno del aprendizaje con el trastorno oposicionista desafiante es más común en varones que en mujeres que tienen trastornos del aprendizaje (Johnson, 2005; Gillberg y Soderstrom, 2003).

a) Trastornos Internalizados

Depresión

Kazan (1982), estudió la concurrencia del trastorno depresivo mayor con trastornos del aprendizaje en 100 niños entre 9 y 12 años, encontrando que el 62% de los niños con depresión mayor tenían problemas de aprendizaje. De la misma forma, en un estudio de la universidad de Ohio se encontró que en niños con depresión mayor, los trastornos del aprendizaje ocurren casi 7 veces más frecuentemente que en otros niños (Johnson, 2005)

Livinstong (1985; en Johnson, 2005) menciona que la depresión y los trastornos del aprendizaje tiene 3 posibles relaciones: 1) La depresión causa o exacerba los problemas de aprendizaje; 2) Los trastornos de aprendizaje causan o exacerban la depresión; y 3) Una disfunción cerebral puede ser causa de ambos trastornos en algunos niños.

También se ha encontrado que los adolescentes con problemas de aprendizaje tienen un autoconcepto menos positivo, niveles de ansiedad más altos, mayores quejas psicósomáticas y trastornos de la alimentación más frecuentes que en adolescentes con problemas de aprendizaje (Gillberg y Soderstrom, 2003; Johnson, 2005).

Ansiedad

Los trastornos de ansiedad y las fobias, son los que ocurren con mayor frecuencia, casi en el 30% de niños con trastornos del cálculo o la aritmética (Johnson, 2005). Se ha encontrado una marcada ansiedad en niños que sufren de discalculia cuando son confrontados con problemas aritméticos simples (Gross-Tsur, Manor, y Shalev, 1996).

Pueden existir anormalidades subyacentes del procesamiento cognoscitivo como lo son el déficit de percepción visual, procesos lingüísticos,

atención o memoria, o una combinación de estos procesos que suelen preceder o asociarse a trastornos del aprendizaje. Se ha encontrado que un 40% de los niños con trastornos del aprendizaje tiene problemas con las relaciones espaciales y la coordinación del cuerpo, esto especialmente en niños con problemas en la lectura y la escritura (Gordon y Browne, 2000).

1.5 Diagnóstico diferencial y evaluaciones

Los trastornos del aprendizaje deben diferenciarse de posibles variaciones normales del rendimiento académico, así como de dificultades escolares debidas a falta de oportunidad, enseñanza deficiente o factores culturales.

Los problemas sensoriales deben ser objeto de evaluación antes de determinar un trastorno del aprendizaje. Una audición o visión alterada puede afectar la capacidad de aprendizaje, debiendo investigarse con pruebas audiométricas o de agudeza visual (APA, 2002). En presencia de déficits sensoriales sólo puede diagnosticarse un trastorno de aprendizaje si las dificultades exceden de las habitualmente asociadas a dicho déficit.

En el retraso mental y las dificultades de aprendizaje son proporcionales a la afectación general de la capacidad intelectual. Sin embargo, en algunos casos de retraso mental leve el nivel de aprendizaje se sitúa significativamente por debajo de los esperados en función de la escolarización y la gravedad del retraso, en estos casos debe realizarse un diagnóstico adicional del trastorno de aprendizaje adecuado (APA, 2002).

El trastorno disocial puede resultar también en una complicación ya que puede aparecer comórbidamente con el TA incluso desde la edad preescolar (Johnson, 2005).

Ante un trastorno generalizado del desarrollo sólo debe establecerse el diagnóstico de trastorno del aprendizaje cuando la insuficiencia académica este por debajo de los niveles esperados dadas la capacidad intelectual y la escolaridad del sujeto (APA, 2002).

En los niños con un probable trastorno de la comunicación es necesario hacer evaluaciones de la capacidad intelectual de forma verbal y no verbal. Cuando se padece de un trastorno de la comunicación, la capacidad intelectual de forma verbal puede mostrar datos erróneos sobre la capacidad intelectual del niño situándolo en valores límites o con retraso. Sólo cuando el rendimiento académico se sitúa significativamente por debajo de la capacidad medida, debe diagnosticarse un trastorno del aprendizaje (Santana, 1999; APA, 2002).

Existen dificultades metodológicas para clasificar y agrupar entre aquellos niños que tienen dificultades generales de aprendizaje de aquellos que tienen

una dificultad específica, para generar perfiles cognitivos, ya que las pruebas aplicadas no son homogéneas. Los niños que inicialmente experimentan alguna dificultad específica de aprendizaje, en ocasiones acaban presentando otras dificultades a raíz de ello; por ejemplo, las dificultades de lenguaje pueden conducir a dificultades de lectura, porque la lectura se apoya sobre el sistema lingüístico; a su vez las dificultades de lectura pueden llevar a dificultades con la aritmética, porque esta requiere de habilidades lectoras (Dockrell y McShane, 1992).

La evaluación para los trastornos del aprendizaje incluye los tests de inteligencia, la valoración de las capacidades específicas como las habilidades académicas, habla, lenguaje y función motora, y la observación de la conducta del niño en clase. Es necesario que se conozca la calidad de la enseñanza en la escuela antes de establecer el diagnóstico (Gordon y Browne, 2000). De igual forma, Resultan útiles tanto la valoración neurológica como la psiquiátrica (teniendo en cuenta los trastornos de conducta y trastornos de déficit de atención e hiperactividad, otros trastornos de la comunicación y la privación social, los tests de visión y audición, medidas del CI, psicológicas, neuropsicológicas y educativas, incluyendo la velocidad de lectura, la comprensión y la ortografía (Santana, 1999).

1.6 Neuropsicología de los TA

Durante mucho tiempo se han hecho observaciones clínicas y experimentales de los cambios que se observan en la actividad cognoscitiva en los pacientes con lesiones focales que muestran alteraciones en la lectura, la escritura y el cálculo, y que pueden mostrar que áreas encefálicas se encuentran más seriamente involucradas en esta serie de procesos (Santana, 1999).

Los resultados de las investigaciones neuropsicológicas en la infancia muestran que aunque los procesos cognitivos en la infancia son algo diferentes a aquellos que están activos en la adultez, en general se mantiene la especificidad de algunos sistemas (ibid). Se ha observado que en niños con una inteligencia normal y condiciones físicas y psicosociales adecuadas, la dificultad para aprender se relaciona con la alteración funcional de diversos sistemas cerebrales (Santana, 1991; en Santana, 1999).

Los tipos de errores más frecuentes en la escritura, la lectura y el cálculo se encontraron en perfiles neuropsicológicos característicos de la insuficiencia funcional del hemisferio izquierdo, del derecho y de diversas áreas diencefálicas (Santana, 1999; Gillberg y Soderstrom, 2003).

En estudios electroencefalográficos (EEG) de niños con trastornos del aprendizaje se ha encontrado una actividad eléctrica cerebral más lenta, en relación con los niños normales (Ahn et al., 1980; Hanley y Skalar 1976; Harmony et al., 1990). En un estudio de EEG cuantitativa en niños con diferentes

habilidades en la lecto-escritura se encontraron mayor amplitud de la banda delta en los niños con menor habilidad, mientras que mayor amplitud de la actividad alfa en las áreas occipitales se asoció a mejores ejecuciones en la lecto-escritura (Harmony, et al, 1990). Estos datos sugieren que las deficiencias en las habilidades de lecto-escritura o la predisposición a padecer de un TA pudieran tener subyacente una disfunción cerebral que se ve reflejada en el EEG.

Lectura y Escritura

Las investigaciones en el área de los procesos neurológicos y psicológicos implicados en el trastorno de la lectoescritura, arrojan ideas claras sobre las implicaciones del cerebro en estos trastornos. El hemisferio izquierdo juega un papel importante en los trastornos de la lectura, en niños que presentan silabeo, retrocesos, cambios y omisiones. También se ha relacionado con dificultades de la comprensión en la lectura y con rasgos de impulsividad al leer (Santana, 1999). En el hemisferio izquierdo también se ha encontrado que, en presencia de trastornos en la lectura, la memoria audio-verbal se observa deficiente. También se han observado alteraciones en las huellas audio-verbales (ibid).

Al hablar de los TA atribuidos a daño en hemisferio derecho se ha encontrado que en la lectura y la escritura, hay más omisiones de palabras, en particular las primeras de las oraciones, cambio de orden de las letras y cambio en espejo (ibid). En la lectura se ha encontrado ausencia de la entonación, la lentitud y las pausas indebidas (Ramus, Pidgeon y Frith, 2002), mientras que en otros estudios no se encontraron deficiencias de comprensión (Santana, 1999).

En cuanto a los niños con un síndrome típico de alteraciones diencefálicas, se observa un cuadro más amplio de dificultades en los 3 trastornos. Se observan desórdenes tanto en procesos distales de reproducción de estímulos, como de los procesos inmediatos y en particular de aquellos que garantizan la capacidad para reproducir el orden correcto de los elementos (Santana, 1999). En los niños con problemas de lectura, se observan errores en el cambio grafema-fonema, cambio de letras, inversiones y sustituciones al leer (Clemente y Domínguez, 1999).

En otros estudios, Share, Moffitt y Silva (1980) usaron pruebas de comprensión de lectura y de reconocimiento de palabras para definir los niveles de lectura de una población (niños entre 9 y 13 años), así como una prueba de CI (Coeficiente Intelectual), al comparar el rendimiento de niños normales vs. niños con TA. Encontraron tendencias opuestas entre los niños con un trastorno específico en aritmética de aquellos que lo tenían en lectura (ibid). Los primeros tuvieron los puntajes más bajos en las habilidades no verbales en comparación con los niños de nivel normal en aritmética y del grupo con trastornos en lectura (ibid).

Galin et al.(1988) estudió un grupo de niños con dislexia y un grupo de lectores normales en una tarea de lectura oral y silenciosa, encontrando que el poder relativo en las bandas theta y delta fue alto en ambos grupos durante la lectura silenciosa, mientras que el cambio de poder relativo entre la lectura en voz alta y la silenciosa fue significativamente menor en los niños disléxicos.

En relación a la escritura, específicamente, se observa que cuando hay alteraciones en el hemisferio izquierdo, hay cambios de consonantes con características fonémicas similares, principalmente en el dictado. Lo que no ocurre cuando la escritura es a la copia y lleva un apoyo visoespacial (Santana, 1999). Otro error típico de la escritura relacionada a disfunción del hemisferio izquierdo es la escritura en bloques, que es cuando se unen las palabras que deberían de escribirse separadas (Jiménez y Artilles, 1995; Santana, 1999)

En la literatura resulta curioso encontrar que con frecuencia se ha encontrado relación de la dominancia manual izquierda con los problemas de aprendizaje (Santana, 1999). Las dificultades de aprendizaje de los zurdos se han estudiado separadamente de las de los diestros. Se ha observado que como consecuencia de una débil dominancia hemisférica en los zurdos, aparecen desórdenes espaciales en la lectura y principalmente en la escritura (ibid).

Se ha observado que los niños con disgrafía, pueden tener dificultad organizando la posición y forma de lo que ven, es decir tener muchos errores visoespaciales. La información que reciben puede ser percibida en forma de letras invertidas o rotadas. Una "e" puede parecer como un "9", Una "E" puede parecer como una "W", o un "3" como una "M". El niño puede confundir letras que son parecidas por estos problemas de rotación o inversión de letras. Las letras "d", "b", "p", "g", y "q" pueden ser confundidas entre ellas mismas. Esta confusión con la posición de la información que entra aparece casi inmediatamente que el niño comienza a leer, escribir o copiar letras y diseños (Leahey y Harris, 2000).

Cálculo

En el trastorno del cálculo pueden estar afectadas diferentes habilidades como lo son: la comprensión o denominación de términos matemáticos, operaciones o conceptos y decodificación de problemas escritos en símbolos matemáticos, las habilidades perceptivas (reconocimiento o lectura de símbolos numéricos o signos aritméticos y agrupamiento de objetos), habilidades de atención (reproducir correctamente números o cifras, recordar el añadir números "llevando" y tener en cuenta los signos) y habilidades matemáticas (seguir secuencias de pasos matemáticos, contar objetos y aprender las tablas de multiplicar) (APA, 2002).

La percepción visoespacial, es una habilidad necesaria para comprensión y a producción de las matemáticas escritas y son habilidades mediadas por el

hemisferio derecho (Obrzut y Hynd, 1991). Las áreas de asociación del hemisferio izquierdo también juegan un papel importante en entender los conceptos y los procedimientos matemáticos (Obrzut y Hynd, 1991; Santana, 1999).

En lo que respecta al cálculo, los errores atribuidos a disfunción del hemisferio izquierdo se relacionan con la falta de programación y control e impulsividad en el cálculo, además de lentitud en el razonamiento cuando implican problemas más elaborados (Santana, 1999).

En el cálculo y en la solución de problemas matemáticos se han encontrado errores atribuidos a la disfunción del hemisferio derecho más que el hemisferio izquierdo (Obrzut y Hynd 1991; y Santana, 1999). Los errores más comunes fueron la inversión espacial de los números, cambio de orden, operaciones con cambio de números pero en el orden mental.

Se ha encontrado que los lóbulos frontales resultan muy implicados en las operaciones de cálculo mental rápido y en la abstracción de los conceptos matemáticos (Obrzut y Hynd 1991).

Se han hecho varios intentos por clasificar los trastornos del aprendizaje de las matemáticas en relación a si el déficit es únicamente en el área del cálculo o se encuentra mezclado con otros trastornos del aprendizaje. También se han hecho diferenciaciones entre aquellos niños que tienen trastornos del aprendizaje del cálculo con problemas visoespaciales para el orden de los números y las operaciones (hemisferios derecho): aquellos que tienen deficiencias en la abstracción de los conceptos matemáticos (lóbulo frontal) y los que tiene déficit en las habilidades de secuenciación de los números e integración de las cifras (lóbulo parietal) (Obrzut y Hynd,1991).

Fletcher (1985) encontró que los niños con trastornos en aritmética tienen puntajes significativamente bajos, en comparación a niños normales, en tareas de memoria que involucraron estímulos visoespaciales; en cambio los niños con trastornos en lectura sin trastornos en aritmética tuvieron bajos puntajes en tareas de memoria verbal pero no en tareas de memoria visual-espacial.

Siegel y Ryan (1988) compararon niños con trastornos específicos en aritmética de aquellos con trastornos en lectura contra niños con rendimiento normal; encontrando que los niños con trastornos en la lectura tuvieron puntajes, significativamente bajos, en tareas de procesamiento fonológico y de comprensión en aspectos sintácticos y morfológicos del lenguaje. Por lo que hubo una diferencia significativa entre la población con trastornos en la lectura de la que presenta trastornos en aritmética en las áreas de procesamiento fonológico y de lenguaje.

1.7 Tratamiento de los TA

Dentro del tratamiento médico que se le ha dado a los TA han sido utilizados medicamentos como el metilfenidato, o anfetaminas, cuyo uso más específico es TDAH o la Hiperactividad (Obrzut y Hynd, 1991). Estos medicamentos son efectivos por períodos cortos, y no significan la mejor alternativa para el tratamiento de los TA.

Actualmente se han tomado otras medidas que no han podido probar su eficacia científicamente, tales como las "Megavitaminas", lentes de colores, dietas especiales, neurobiofeedback y otras formas de estimulación generadas a partir de las corrientes de medicina alternativa (ibid).

De las alternativas que han tenido mayor éxito se han mostrado las terapias neuropsicológicas y los apoyos educativos especiales, así como las terapias psicológicas y los planes de modificación de conducta para tratar los problemas comórbidos emocionales y de conducta que tienen estos niños.

Los mejores planes de tratamiento, han sido los diseñados con base en el diagnóstico y a las precisiones del mismo, las habilidades que el niño tiene adquiridas y las que tiene deficientes y los trastornos comórbidos a los problemas de aprendizaje. Esto permite el diseño de un plan adecuado con uso de estrategias individualizadas.

De acuerdo con Carlson y Das (1995) el diseño de la rehabilitación es necesario tomar en cuenta:

1. Las medidas que se tomen deberán contemplar los aspectos educativos, familiares, socioeconómicos, demográficos, culturales, emocionales y prácticos.
2. Existen programas de reforzamiento escolar tanto dentro como fuera del salón de clases, que deben ser supervisados y llevados a cabo por personal especializado.
3. Es indispensable el refuerzo y la generalización de la terapia. El trabajo en equipo es fundamental, el maestro, el neuropsicólogo y los padres deben trabajar en conjunto.
4. Un neuropsicólogo puede precisar las fallas específicas en el procesamiento de la información cerebral y proponer modificaciones que optimicen las estrategias generales del pedagogo o del terapeuta.

En el caso de la intervención en la lectura y la escritura, Orton-Guilligham ha propuesto estrategias educativas que se centren en el uso combinado de los

sentidos (enfoque multisensorial) para reforzar patrones débiles de la memoria secuencial de los símbolos auditivos y gráficos (Carlson y Das, 1995)

Muchos de los programas de intervención se han propuesto tomando como base diferentes modelos conceptuales, tal es el caso de los modelos que toman en déficit fonológico como proceso base de los trastornos de la lectura. Este es el caso de las intervenciones educativas que comienzan examinando las relaciones entre el lenguaje escrito y el hablado, en este sentido muchas de las técnicas son similares a las empleadas en terapia de lenguaje (López, 2007). La primera etapa de casi todos estos programas es hacer que el niño tome conciencia de su propio sistema sonoro y hablado: enseñar al niño a escuchar y a prestar atención, a observar al hablante y a captar las señales no verbales (ibid).

En el caso de los trastornos de la lectura que se producen por mal funcionamiento de los procesos perceptivos deben de tener una intervención encaminada a mejorar las capacidades perceptivas con actividades de discriminación de dibujos y letras y búsqueda de estímulos (Cueto, 1996). Conviene comenzar con materiales no verbales como figuras, signos y números y luego, poco a poco, pasar a los estímulos verbales, como las letras, las sílabas y las palabras, todas escritas de varias formas (ibid).

Cuando los problemas de lectura son por daño o déficit en la ruta de acceso al léxico, la tarea básica es conseguir representaciones léxicas para las palabras, así como sus conexiones con el sistema semántico, esto mediante la asociación gráfico-significado (Cueto, 1996; Marsh, Meade y Roediger, 2003).

El tratamiento de los trastornos de la escritura abarca una amplia gama de actividades que deben ir en función a los problemas específicos de cada niño (Lebrero y Lebrero, 1990). El tratamiento tiene por objetivo recuperar la coordinación global y manual y la adquisición del esquema corporal; rehabilitar la percepción y atención gráfica; estimular la coordinación visomotriz, mejorando el proceso oculo-motor; educar y corregir la ejecución de los movimientos básicos que intervienen en la escritura (rectilíneos, ondulados) así como tener en cuenta conceptos tales como: presión, frenado, fluidez, etc., mejorar la ejecución de todo proceso que interviene en la escritura; mejorar la fluidez escritora; corregir la postura del cuerpo, dedos, la mano y el brazo, y cuidar la posición del papel (ibid).

La intervención de los trastornos de la expresión escrita deben de dirigirse tanto hacia la parte ejecutiva del trastorno, es decir la disgrafía motriz, como en la comprensión de lo que se está escribiendo y a la correcta expresión idea-escritura (Kim y Lorsbach, 2005).

2. Procesamiento Fonológico

Las alteraciones del procesamiento fonológico y las deficiencias de la conciencia de los fonemas afectan a la discriminación, mezcla, memoria y análisis de los sonidos. A menudo se encuentran también problemas de la memoria auditiva, de la percepción del habla y de la nominación o identificación de las palabras.

La incapacidad para aprender las reglas derivativas del lenguaje impreso se considera a menudo parte de la dislexia. Por ejemplo, los niños afectados pueden tener problemas para encontrar las raíces de las palabras y las palabras con raíces comunes y para determinar las letras de las palabras que siguen a otras y forman asociaciones sonido-símbolo específicas, como los patrones de vocales, los prefijos y las terminaciones.

Se cree que la dislexia del desarrollo o fonológica se debe a factores cerebrales intrínsecos, pero su causa exacta se desconoce. Se ha establecido un fuerte vínculo genético, ya que tiende a aparecer en familias. Se han asociado a ella los accidentes cerebrovasculares, la prematuridad y las complicaciones intrauterinas. La alexia, consistente en una incapacidad casi total para leer, podría deberse también a agresiones directas o traumatismos del encéfalo.

La dislexia se debe fundamentalmente a disfunciones corticales específicas debidas a anomalías congénitas del desarrollo neurológico. Se sospecha que existen lesiones de las áreas de integración o interacción de funciones cerebrales específicas. También se han descrito asimetrías de los hemisferios, menor número de neuronas y un plano temporal izquierdo más pequeño. Casi todos los investigadores coinciden en que la dislexia guarda relación con el hemisferio izquierdo y que se asocia a deficiencias o disfunciones de las áreas responsables de la asociación del lenguaje (área de Wernicke) y de la producción de los sonidos y del habla (área de Broca) y de la interconexión de estas áreas a través del fasciculus arcuatus. Las disfunciones o defectos de la circunvolución angular, del área occipital medial del cerebro y del hemisferio derecho parecen causar problemas para el reconocimiento de las palabras. Se han propuesto también disfunciones del cerebelo y del sistema vestibular o de sus relaciones, pero no han sido demostradas contundentemente (Etchepareborda y Habib, 2001).

2.1 Definición de Conciencia Fonológica

La conciencia fonológica se define como el análisis y la reflexión sobre las diferentes unidades segmentables del habla.

La conciencia fonológica (CF) se refiere a la reflexión consciente sobre la estructura sonora del habla (Sinclair, Jarvella y Levelt, 1978). Se define como "la

conciencia explícita de la existencia de unidades fonológicas tales como los fonemas y las sílabas" (ibid). Es así que, la conciencia fonológica es un conocimiento metalingüístico.

Treiman (1991) entiende por CF la conciencia de cualquier unidad fonológica, ya sean sílabas, unidades intrasilábicas (principio y rima) o fonemas, y en consecuencia, propone un modelo en el que se diferencian tres niveles de CF: conciencia silábica, conciencia intrasilábica (conciencia de los principios y conciencia de rimas) y conciencia fonémica.

La conciencia silábica es la habilidad para segmentar, identificar o manipular conscientemente las sílabas que componen una palabra.

La conciencia intrasilábica se refiere a la habilidad para segmentar las sílabas en sus componentes intrasilábicos de principio y rima. El principio es la parte integrante de la sílaba, constituida por la consonante o bloque de consonantes inicial (v.g. /fl/ en flor). La otra parte de la sílaba es la rima, formada por la vocal y consonantes siguientes (v.g. /or/ en flor). A su vez la rima está constituida por un núcleo vocálico (v.g. /o/ en flor) y la cola (v.g. /r/ en flor) (ibid).

En algunos trabajos sobre producción del habla, se ha encontrado que el principio silábico funciona como unidad (Claxton, 1974 y MacKay, 1972). Más recientemente se ha revelado el funcionamiento de estas unidades como "realidad psicológica" ya que varios estudios han demostrado que tanto a los niños como a los adultos les resulta más fácil segmentar una sílaba en los componentes principio-rima que en otros bloques (Tuchman, 1998), lo que permite que los niños sean conscientes de los sonidos a nivel intrasilábico. En esta misma línea, se ha demostrado que manipulando la habilidad principio-rima se incrementa la familiaridad con la estructura de la sílaba (ibid).

En la lengua castellana, un estudio de Jiménez y Ortiz (1994), encontraron que los preescolares utilizaban el principio como unidad, en la comparación de tríos de sílabas con la estructura CCV (v.g., flo-fle-dri). Además, no hallaron diferencias estadísticamente significativas entre la condición de identificar el primer segmento consonántico del principio (gru-fra- gre) y la condición que exige identificar el segundo segmento consonántico del principio (pra-pri-ple). Este último resultado indica que, incluso en este tipo de tarea que se puede resolver haciendo uso de la conciencia fonémica, los niños de preescolar la resuelven por medio de una estrategia basada en el principio. Pues, en caso contrario, dado que el fonema inicial es más fácil de aislar que el fonema medial hubiesen encontrado diferencias entre las dos tareas.

La conciencia fonémica se define como la capacidad que tiene el sujeto de descubrir en la palabra una secuencia de fonos (sonidos) o fonemas. Esta habilidad emerge como consecuencia de la instrucción formal en lectura y en un sistema alfabético.

Dentro de la neurobiología, diversas investigaciones han aportado evidencia sobre la localización de las funciones comprendidas en la conciencia fonológica. En la tabla 1. podemos observar de forma sintetizada algunas de las funciones del lenguaje y específicamente del procesamiento fonológico atribuidas a estructuras anatómicas.

Tabla 1. Evidencia localizadora de las funciones comprendidas en la conciencia fonológica.

Función	Localización
Comprensión del significado	Lóbulo parietal, giro angular, corteza insular.
Decodificación de fonemas de pseudopalabras y de palabras conocidas.	Lóbulo temporal
Percepción de la segmentación fonémica.	Lóbulo temporal
Memoria fonológica	Lóbulo temporal
Manipulación de la información fonológica	Lóbulo temporal
Percepción del habla, procesamiento acústico	Lóbulo temporal, Lóbulo frontal, giro frontal inferior izquierdo
Transferencia interhemisférica de la información sensorial y motora	Cuerpo caloso (tercio posterior)
Nóminación, memoria y vigilancia verbal	Tálamo óptico y núcleos medio y posterior
Eucronía, percepción rítmica de los estímulos, automatizar tareas motoras, velocidad para nominar	Cerebelo, hemisferio derecho
Procesamiento visual de letras, inhibición de movimientos sacádicos, sensibilidad al contraste, percepción del movimiento.	áreas de asociación visual, lóbulo occipital. Sistema magnocelular.

Adaptado de Etchepareborda y Habib (1991). Del lado izquierdo se observan algunas de las funciones relacionadas al procesamiento fonológico, del lado derecho se observa la localización macroscópica de las funciones descritas del lado izquierdo.

2.2 Aprendizaje de la Lectura y Conciencia Fonológica

El desarrollo de la conciencia fonológica es una característica del periodo alfabético que implica tanto la toma de conciencia de los fonemas, como el desarrollo de la habilidad para operar con ellos (Etchepareborda y Habib, 1991). Se estima que la edad de desarrollo de la conciencia fonológica empezaría a aparecer alrededor de los 3 años y no más tarde de los 7 años de edad (Bermeosolo, 1994). En este sentido la conciencia fonológica se muestra crucial en las edad preescolares y escolares, siendo posteriormente a estas épocas de la vida objeto de entrenamiento y déficits notables.

En un estudio de Morais, Cary, Alegría y Bertelson (1979) con sujetos adultos alfabetizados y analfabetos y con tareas de adición y omisión de fonos, se demostró que la habilidad para manipular explícitamente los fonemas no es un conocimiento espontáneo sino que se vincula al aprendizaje de la lectura en un sistema alfabético. Además es notorio resaltar que la habilidad para el análisis y la síntesis fonémica no se adquieren de forma estructura en la escuela, sino que es un conocimiento que se encuentra implícito en la enseñanza de la lectura.

La relación entre conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura se manifiesta al ver las escasas habilidades metalingüísticas que tienen los niños con retraso lector o trastornos del aprendizaje de la lectura, en un sistema alfabético (ibid).

Recientemente ha surgido una postura que intenta colocar a la conciencia fonológica no sólo como facilitadora del aprendizaje de la lectura, sino también, como una consecuencia del entrenamiento en la habilidad lectora, esta postura propone que ciertos niveles de conciencia fonológica pueden ser adquiridos antes de la instrucción formal en lectura (conciencia silábica e intrasilábica) (Goswami y Bryant, 1990; Kirtley et al. 1989), y otros niveles como la conciencia fonémica se desarrollarían durante la instrucción formal (Escoriza, 1991; Rueda, 1995).

En el español, existe evidencia de la incidencia que tienen las habilidades de segmentación lingüística en el aprendizaje de la lectura, donde en ésta lengua las reglas de correspondencia grafema-fonema son invariantes de manera que el lector podría leer cualquier palabra ya sea conocida o no, haciendo uso de estas reglas. (Carrillo,1994, Defior y Tudela, 1994; Jiménez y Ortiz, 1994; Manrique y Gramigna,1987).

2.3 Entrenamiento de la Conciencia Fonológica

Numerosos estudios han demostrado que las habilidades de procesamiento fonológico son entrenables (Ball y Blachman, 1991; Hohn y Ehri, 1983; Marsh y Mineo, 1977, Jiménez y Ortiz, 1994).

Calfee et al, (1972), estudiaron el desarrollo de la habilidad fonológica en prelectores y su posterior relación con la lectura, Encontraron que la producción de rimas correlacionaba altamente con el aprendizaje de la lectura al final del primer curso. Más adelante, Calfee (1977), con una tarea de supresión de fonemas, encontró que ésta era también predictiva del éxito en el aprendizaje de la lectura un año más tarde.

Por su parte, Lundberg et al., (1980), llevaron a cabo una investigación longitudinal en preescolares sin habilidad lectora, utilizando un gran número de medidas fonológicas. Al finalizar el primer curso, y seis meses después,

aplicaron una serie de pruebas de lectura. Los resultados indicaron que, tomando todas las medidas fonológicas, las únicas que contribuyeron a la predicción del logro en lectura fueron las de inversión de fonemas y las de rima.

En el mismo sentido, Olofsson y Lundberg (1983) aplicaron un programa de entrenamiento en conciencia fonológica, que incluía actividades de rima, segmentación y análisis silábico y fonémico a niños de preescolar. Las condiciones experimentales se diferenciaron en el grado de sistematización del programa de entrenamiento. Un grupo control no recibió entrenamiento y, el otro recibió un entrenamiento similar a los grupos experimentales, pero con sonidos no lingüísticos. Después de la aplicación del programa, el grupo experimental que recibió un entrenamiento más sistemático superó a todos los grupos en las medidas post test de conciencia fonológica y lectura. Los autores concluyeron que el entrenamiento sistemático puede estimular el desarrollo de la conciencia fonológica entre no-lectores y facilitar el acceso al código alfabético.

Defior y Tudela realizaron un estudio con niños españoles de 1er curso de primaria. Compararon el efecto de cinco tipos de programas de entrenamiento sobre lectura y escritura: 1) Entrenamiento en conciencia fonológica, 2) Entrenamiento en categorización conceptual de las palabras presentadas oralmente, 3) Entrenamiento en conciencia fonológica con letras manipulables, 4) Entrenamiento en categorización conceptual con palabras escritas y 5) Sin entrenamiento. Los resultados indicaron que fue el grupo entrenado en conciencia fonológica con apoyo el que más se benefició tanto en lectura como en escritura. Los autores concluyen que este tipo de entrenamiento tiene un efecto causal sobre lectura y escritura (Defior, 1996).

La efectividad de los programas fonológicos también se ha examinado neuropsicológicamente, Se ha demostrado que cuando se completa con éxito la intervención intensiva con programas fonológicos se producen cambios importantes en los perfiles de activación cerebral de los niños con dislexia, se observó un incremento de activación en áreas temporoparietales del hemisferio izquierdo, más similar a que muestran los lectores sin problemas (López-Escribano, 2007).

En un estudio de comparación de programas uno de ellos con intervención fonológica y el otro con un carácter más general dirigida a practicar la lectura, se encontró que los niños con dislexia que siguieron la intervención de tipo fonológico mejoraron significativamente en fluidez lectora e incrementaron también la activación en regiones del hemisferio izquierdo (ibid).

3. Procesamiento Visoespacial en niños

Amundson (1992; en Feder y Maijnemer, 2007) define el procesamiento visoespacial como la habilidad de reconocimiento del entorno de manera visual y el correcto manejo y distribución del medio y en el medio.

3.1 Trastornos visoespaciales

Los desórdenes perceptuales y de la distribución y el manejo espacial han sido muy poco estudiados a diferencia de los trastornos del aprendizaje. Sin embargo no son menos significativos ni tienen un menor impacto en las esferas de la vida de los niños, como en la escuela, la casa y su interacción social.

El DSM-IV no reconoce los trastornos perceptuales o del espacio como un trastorno o problema con una identidad definida como lo son los trastornos del aprendizaje o del lenguaje.

Hay evidencia de que la localización, la forma y el movimiento son procesos separados pero con canales paralelos que trabajo simultáneo (Temple, 2003).

La percepción la podemos dividir en 3 áreas el dónde, el qué y el cómo. Los sustratos neuroanatómicos de estos canales o procesos son complejos y se sobrelapan. La mayoría de los estudios se han enfocado en los desordenes del procesamiento de la forma, identificación del objeto, la forma la figura y los juicios abstractos sobre las figuras y las relaciones espaciales (ibid).

La neuropsicología distingue entre los diferentes tipos de trastornos visoespaciales que se pueden dar en lesiones unilaterales del cerebro. Por ejemplo, pacientes con daño al lóbulo cerebral izquierdo muestran problemas de dibujo de las formas de modo global, perdiendo la conciencia del todo y sus partes, enfatizando el contorno y excluyendo los detalles. Esto se a observado tanto en niños como en adultos (Zaidel, 2005). En niños con daño al hemisferio derecho se han observado problemas en la orientación de los dibujos en el espacio y en el correcto posicionamiento de los detalles (ibid).

También se puede hablar de problemas perceptuales cuando se habla de problemas en la navegación visoespacial. La navegación visoespacial es el proceso de determinar y mantener el curso de una trayectoria de un lugar a otra, o la distribución que se puede hacer del espacio para una trayectoria (Gallistel, 1990), los problemas de navegación pueden involucrar dificultad en los desplazamientos motores extensos o la distribución espacial del sujeto en un medio concreto como puede ser el papel o la localización de instrumentos físicos. El conocimiento del mundo se lleva acabo utilizando nuestros recursos de estimación de la posición de los objetos respecto a otros y al medio concreto en general (ibid).

3.2 Aplicación del dibujo en el tratamiento Psicológico y Neuropsicológico

El uso de los símbolos y las imágenes en psicología ha sido empleada desde sus inicios principalmente como una forma de proyección. Las imágenes, en la actualidad, son comúnmente usadas como estímulos en muchos de los test psicológicos y neuropsicológicos.

En el caso específico de la neuropsicología, las imágenes y su simbolismo y abstracción han abierto la pauta para explorar las funciones cognitivas y son la principal estrategia de exploración cuando el lenguaje se encuentra alterado por desórdenes del hemisferio izquierdo.

Ciertas alteraciones del hemisferio derecho pueden resultar en pérdidas de conocimientos, en relación al reconocimiento de las caras, los objetos, los mapas y las relaciones espaciales, en estos casos las imágenes son utilizadas para determinar el rango de conocimiento y las habilidades preservadas.

Dibujar es la habilidad de presentar formas u objetos en una superficie mediante el uso de líneas o marcas y el uso de objetos como lo son los lápices, las plumas o los marcadores (Thong, 2007). Es una capacidad que como la escritura requiere de muchas capacidades cognitivas interrelacionadas, tiene como base el trabajo mental y es no sólo producto de la conexión de neuronas, sino muestra como se llevan a cabo estas conexiones (Rich, 2000).

El uso del dibujo simbólico por personas que no son artistas de carrera, puede ser realizado mediante el uso de conceptos y conocimientos de la persona, proyección de la memoria del sujeto y sus emociones. Existen investigaciones en las que se ha utilizado el dibujo simbólico y la RMF en pacientes con trastornos severos del lenguaje, para observar las áreas cerebrales a las que la persona accede cuando realiza un dibujo simbólico con carga emotiva y la relación a su pasado. Es entonces cuando la comunicación simbólica mediante el dibujo adquiere un significado no solamente artístico, sino en la rehabilitación de pacientes con trastornos del lenguaje (Zaidel, 2005).

En este sentido existen diversas técnicas utilizadas en la plástica que apoyan el uso del dibujo, la pintura y la escultura en el manejo de pacientes con trastornos psicológicos y neuropsicológicos; este es el caso de los mandalas. (Gantt, 1998).

La raíz de la palabra mandala, es manda, que significa esencia, el sufijo la, da la intención de contener, de esta forma una de las connotaciones que se le ha dado a los mandalas es como contenedor de la esencia (Brown, 1991). Para los budistas un mandala simboliza el cuerpo y el alma de Buda, en donde todo se concentra y existe el equilibrio.

Mandala significa círculo. El origen del mandala es el centro y el punto. Es un símbolo aparentemente libre de dimensiones en donde el trabajo puede iniciarse convergente hacia el centro o divergente, del centro hacia fuera. Su motivo fundamental es la idea de un centro de la personalidad, donde todo converge y de donde todo emerge a su vez. Es un centro a donde todo esta referido (Brown, 1991).

En el budismo tibetano y en muchas filosofías de oriente, esta figura significa lo mismo que un instrumento de culto destinado a fomentar la meditación y la concentración. El centro de los mandalas es usado para distribuir la energía uniformemente, representa el espacio interior y exterior de la persona. (ibid)

En la cultura occidental, fue Carl G. Jung, quien inicia utilizando mandalas en terapias con el objetivo de alcanzar la búsqueda de individualidad en los seres humanos. Otro uso que se les dio fue la meditación. Este trabajo consiste en la observación o el dibujo de éstos. En el primer caso, con sólo sentarse en un lugar cómodo, lograr una respiración rítmica y profunda, y disponerse a observar algún mandala de propia elección, puede llevar a un estado de relajación donde se puede conseguir aumentar el estado de alerta ante los hechos que suceden a tu alrededor (ibid).

En el segundo caso, los mandalas pueden ser dibujados o coloreados. Se recomienda que el inicio de vinculación con las imágenes se inicie por colorearlas o imitarlas. Para ello, se escoge un modelo que inspire, se seleccionan los instrumentos (colores, marcadores, acuarelas, por ejemplo), y luego se inicia con el coloreado en un sitio tranquilo.

El dibujo de mandalas ha sido probado como una herramienta terapéutica dentro de la psicología y ahora dentro de la neuropsicología.

Smitheman-Brown y Church, (1996) probaron el uso de los mandalas en niños con diagnóstico de TDAH y TDA, encontraron que utilizando la técnica del dibujo de mandalas en la terapéutica del niño, aumentando sus habilidades de atención, decrementando su impulsividad en un periodo de tiempo considerable, logrando el completar la tarea de forma efectiva y con una mejor toma de decisiones. También se encontró un incremento en el nivel de desarrollo, sus intereses estéticos y su creatividad.

Otros estudios (Curry y Kasser, 2005) sugieren que el empleo de los mandalas como recurso terapéutico en las patologías del aprendizaje y de conducta debe de ser promovido. Se han observado mejoras en la ansiedad escolar de personas que sufren de problemas académicos y personal, y mejora en la estructura y la percepción del color, así como la comprensión de los patrones geométricos, y que esto a su vez induce un estado de meditación y relajamiento que disminuye la ansiedad de quien colorea el Mandala.

II. METODOLOGÍA

En este reporte, se presenta el estudio de caso de un niño con trastornos del aprendizaje desde el diagnóstico, el tratamiento y su valoración posterior. Se presenta la descripción general del sujeto y los instrumentos empleados para la evaluación, la conclusión diagnóstica y el programa de intervención- con la descripción de los objetivos generales y específicos- y el procedimiento por fases de aplicación.

1. Sujeto

Se seleccionó a un sujeto varón, mexicano de 9 años de edad al momento de la evaluación, con una escolaridad de 5 años, que estudiaba el tercer grado de educación primaria por segunda vez en una escuela pública del Estado de México. Su predominancia manual era diestra, su lengua era el español, el sujeto no realizaba ninguna actividad extra escolar y no se reportaron problemas o deficiencias de sensopercepción.

La familia del niño estaba compuesta por la madre de 46 años, el padre de 49 años y los 3 hermanos mayores dos varones de 19 y 21 años y una mujer de 23. El sujeto vivía con ambos padres y con sus hermanos varones en una casa propia en el Estado de México que contaba con todos los servicios intra y extradomiciliarios.

De la personalidad del sujeto, los padres lo describieron como un niño irritable fácilmente con sus hermanos, que no tiene problemas de conducta, noble, afectivo y poco sociable.

El sujeto fue referido a evaluación neuropsicológica por el servicio de neurología de su clínica del Instituto Mexicano del Seguro social (IMSS), para descartar un probable TDAH o un Trastorno de conducta, llega diagnosticado con una probable disfunción mínima cerebral. Asistió a evaluación y terapia en la clínica universitaria de la Facultad de Estudios Superiores de Iztacala. Durante la evaluación se encontró que tenía trastornos del aprendizaje de la lectura, la escritura y el cálculo y que contaba con un CI normal para su edad.

Los antecedentes heredofamiliares, patológicos y no patológicos con los detalles de los problemas neuropsicológicos se muestran en el reporte de evaluación neuropsicológica (Apéndice A).

2. Instrumentos y Materiales

2.1 Para las Evaluaciones Pre y Post Intervención

- a)** Entrevista neuropsicológica para niños, diseñada para esta investigación. La entrevista esta compuesta de preguntas sobre los datos personales, los antecedentes médicos relevantes, enfermedades, historia del desarrollo y escolar. Es con este material que se obtiene toda la información relevante en relación a la vida familiar, escolar y afectiva del sujeto.
- b)** Escala de Inteligencia de Wechsler Revisada (WISC-R) (Wechsler,1981). Se utilizó para la evaluación de la inteligencia total, verbal y de ejecución, mediante un coeficiente intelectual normalizado a la edad del sujeto, además de ofrecer datos sobre los procesos neuropsicológicos del sujeto.
- c)** Escala de Connors revisada (EEC-R) (Farré y Narbona, 1997). Son una serie de reactivos que permiten que padres y maestros ubiquen al niño en una serie de actitudes, que pueden presentarse en niños con déficit de atención con hiperactividad o en niños con trastornos de conducta.
- d)** Test gestáltico visomotor Bender (Bender) (Bender, 1985). Permite cuantificar la percepción visomotora de niños de entre 3 años y medio a 12 años de edad, relacionándolos con algunas dificultades emocionales, de aprendizaje y problemas neurológicos. En este caso se obtuvieron datos sobre la personalidad del sujeto.
- e)** Test de Análisis de la Lectura y la Escritura (TALE) (Toro y Cervera, 2000). Este test permite explorar de forma específica los problemas de lectura y escritura que presentan los niños en edad de adquisición y consolidación de estas habilidades. Es un instrumento diagnóstico que permite de forma detallada averiguar el nivel general y las características esenciales de la lectura y escritura.
- f)** Batería Neuropsicológica para Niños con Trastornos de Aprendizaje de la Lecto-escritura (BNTAL) (Yáñez, 2000). Esta batería consta de una serie de subpruebas permite explorar habilidades neuropsicológicas como la atención, la memoria, la comprensión, la percepción, el procesamiento fonológico, el lenguaje, la lectura, escritura y la aritmética en niños mexicanos. En este caso se utilizó para conocer el nivel escolar del niño y el tipo de error o las deficiencias en los procesos que ocasionan los bajos rendimientos escolares.

2.2 Para la elaboración y aplicación del programa

a) Programa de intervención y entrenamiento en la conciencia fonológica de Jiménez y Ortiz (1998). Se realizó una adaptación al programa que incluía estímulos atractivos para el niño así como actividades extras de selección de la longitud de las tarjetas para la escritura de las palabras y las sílabas de las frases.

b) Dos cuentos de animales con figuras magnéticas que se cambian de escenografía en el libro.

c) 120 Tarjetas con imágenes de diferentes categorías semánticas como lo son: frutas, verduras, alimentos, animales, artículos escolares, artículos del hogar y acciones cotidianas. Estas tarjetas fueron creadas con motivo del entrenamiento de este paciente.

d) Tarjetas de cartulina blanca, (aproximadamente 100) con diferentes medidas, para la escritura de las palabras y las sílabas a trabajar en conciencia fonológica:

- 1.5 cm de ancho x 3 cm de largo.
- 1.5 cm de ancho x 3.5 cm de largo.
- 1.5 cm de ancho x 4.5 cm de largo.
- 1 cm de ancho x 2 cm de largo.
- 1 cm de ancho x 2.5 cm de largo.
- 1 cm de ancho x 3 cm de largo.
- 1 cm de ancho x 4 cm de largo.
- 1 cm de ancho x 5 cm de largo.

e) Hojas blancas tamaño carta, para la escritura del cuento generado por el niño.

f) Hojas blancas para la elaboración de los mandalas con las siguientes medidas:
21 cm de ancho x 21 cm de largo.
15 cm de ancho por 15 cm de largo.

g) Plumones de color azul, rojo y verde, para la distinción entre palabras de contenido (azul), función (rojo) y verde (acciones).

h) lápices y colores de madera.

2.3. Para el análisis de los datos

a) Programa Excel 2004 en computadora Ibook G4, para la elaboración de las gráficas y las tablas de los datos.

3. Procedimiento

Para la descripción del procedimiento esta se ha hecho en tres fases:

Fase I. Se refiere a la evaluación cognoscitiva, neuropsicológica y psicológica del sujeto.

Fase II. Trata de la aplicación de la intervención con el sujeto en conciencia fonológica, habilidades para la distribución y el análisis visoespacial; así como la aplicación de un programa en modificación de conducta.

Fase III. Esta etapa es la de revaloración del sujeto después de la aplicación del programa. En esta fase se contempla el análisis de los datos obtenidos.

El cronograma de cada una de las fases se muestra en la figura 1.

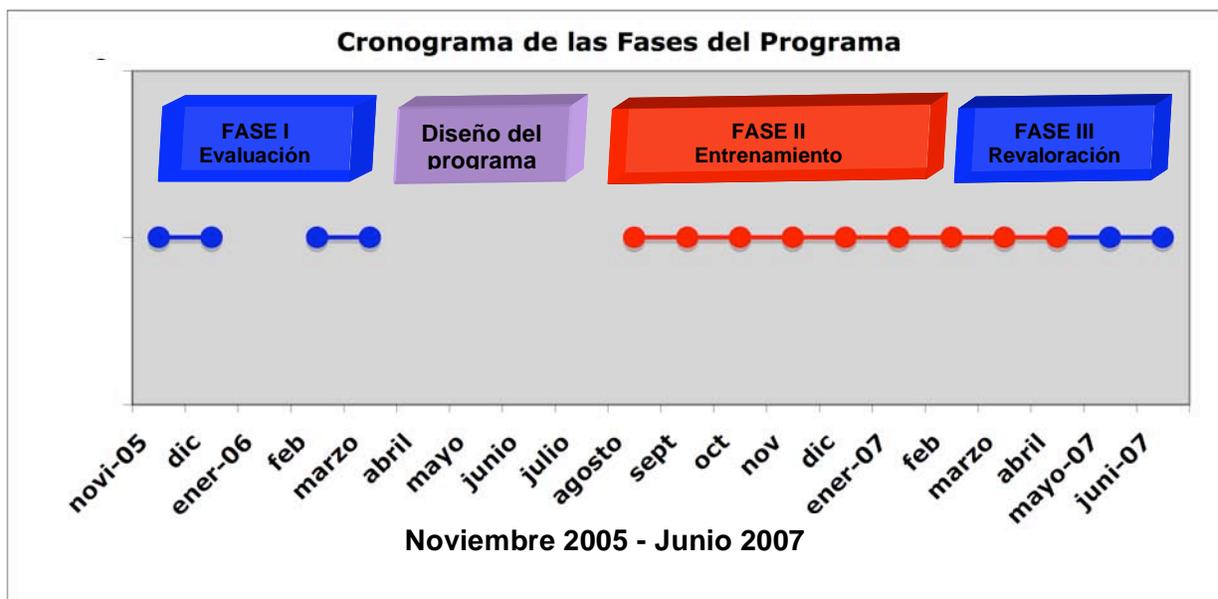


Fig 1. Cronograma de las fases de evaluación, intervención y revaloración del sujeto. El cronograma inicia en la fecha de entrevista del sujeto (noviembre 2005) y termina en la fecha de última revaloración del paciente (junio 2007). En azul se muestran los momentos de evaluación pre y post entrenamiento y en rojo los momentos de entrenamiento en fonología, distribución visoespacial y modificación de conducta. El periodo de descanso entre la primera evaluación y el entrenamiento fue usado para diseñar el programa aplicado.

3.1. Fase I. Evaluación pre intervención

a) Se inicio la evaluación con la entrevista neuropsicológica infantil, creada con la finalidad de conocer los antecedentes patológicos y no patológicos así como el panorama general del niño en el área de la salud, su vida familiar y escolar. Con los datos obtenidos en la entrevista se decidió evaluar los aspectos cognoscitivos

y escolares del niño, así como la percepción de sus padres y maestros hacia el niño en estos rubros.

b) Se aplicó el WISC-R, en dos sesiones de una hora y media, aproximadamente, cada una. Esta prueba se aplicó y calificó en el orden y con las instrucciones descritas en el manual de aplicación y calificación de WISC-R (Wechsler, 1981). Esta prueba permite trazar un perfil de coeficiente intelectual dividiendo el área verbal y el área de ejecución haciendo una relación de las funciones del hemisferio derecho y el hemisferio izquierdo.

c) Posterior a la aplicación del WISC-R, se aplicó el Test de Guestáltico visomotor para niños, Bender (Bender, 1985) , para conocer de forma general los procesos visoperceptuales y posible implicación neurológica de las fallas del niño. El Bender se aplicó y calificó de acuerdo a la propuesta por Koppitz (Koppitz, 1999).

d) También se aplicó el TALE, para conocer el nivel de lectura y escritura del niño. Este test se aplicó en una única sesión, de acuerdo a las normas descritas en el manual de aplicación y calificación (Toro y Cervera, 2000) y con las adaptaciones a los protocolos para mexicanos. La calificación se realizó de acuerdo a las normas para población española.

e) Como última prueba se aplicó la Batería Neuropsicológica para niños con trastorno del aprendizaje de la lectura y la escritura el BNTAL (Yáñez, 2000). Esta prueba se aplicó en 5 sesiones de 90 minutos cada una. La aplicación y calificación se hicieron de acuerdo a las normas descritas por Yáñez (2000). Se utilizaron los baremos para niños mexicanos de 9 años de edad. Esta prueba ofrece la posibilidad de ver el tipo de falla neuropsicológica que presenta el niño en las tareas escolares.

f) Paralelo a la evaluación del sujeto, se le pidió a los padres y maestros del niño contestaran la Escala de Conners revisada para detectar un posible TDAH o algún trastorno de conducta. La calificación, forma de presentación y diagnóstico se realizó con la adaptación para mexicanos de Farré y Narbona, (1997).

g) Se le diagnosticó al sujeto un trastorno del aprendizaje generalizado basándose en los resultados arrojados por las pruebas neuropsicológicas y de aprendizaje aplicadas. Los resultados de las pruebas con sus puntajes, así como la integración del perfil, la descripción de cada uno de sus procesos neuropsicológicos y sus puntajes en las evaluaciones se describen a detalle en el Apéndice A.

3.2 Fase II. Aplicación De la intervención y Manejo Terapéutico

a) Debido a que el diagnóstico fue un trastorno del aprendizaje generalizado (lectura, escritura y cálculo) mostrando una dislexia del desarrollo de la conciencia fonológica y problemas de distribución visoespacial, se crearon objetivos generales y específicos para 3 áreas de intervención, que fueron:

Programa De Intervención En Habilidades Para El Aprendizaje

Objetivo general del programa

Intervenir para superar las deficiencias en las funciones cognitivas que están en la base de los trastornos de aprendizaje que muestra el niño, para de esta forma contribuir a la mejora de sus habilidades académicas y sociales.

Objetivos particulares

1. Mejorar el procesamiento fonológico para incrementar las habilidades de ejecución y comprensión de lectura y la escritura.
2. Mejorar la percepción visoespacial, el manejo y la distribución en el espacio.
3. Crear una sistematización para el uso de reforzadores y contingencias en casa para facilitar al sujeto cumplir con sus deberes académicos y familiares.

Área De Procesamiento Fonológico

Objetivo particular

Intervenir directamente en el desarrollar de la conciencia fonológica y la estructura del lenguaje, mediante el dominio de la segmentación léxica, silábica y fonológica.

Objetivos específicos

1. Desarrollar la conciencia de la estructura del lenguaje mediante el dominio de la segmentación léxica.
2. Lograr el dominio del análisis y la segmentación silábica.
3. Desarrollar la conciencia de la formación de las palabras y la composición de las sílabas.
4. Que el niño comprenda qué es un fonema y su uso en el lenguaje.
5. Que el niño pueda entender cómo se compone el lenguaje y emplear las capacidades de análisis adquiridas en la lecto-escritura.

Área Visoespacial

Objetivo particular

Entrenar al sujeto en la distribución y el manejo del espacio visual de manera correcta, para mejorar directamente el dibujo y la escritura, y de forma indirecta la lectura.

Objetivos específicos

1. Mejorar la distribución en el espacio al dibujo y la escritura de palabras y oraciones.
2. Mejorar el rastreo y análisis atencional del niño mediante tareas de percepción visual.
3. Mejorar la distribución de las letras y las palabras en la escritura.
4. Mejorar la percepción visoespacial de números y letras.
5. Fomentar la organización en el espacio para la corrección de errores disléxicos y disgráficos, como las transposiciones e inversiones

Área Afectiva-Conductual

Objetivo particular

Implementar un programa de manejo conductual, como la economía de fichas para general la conducta de "Hacer las tareas escolares en tiempo y orden apropiado"

Objetivos específicos

1. Que el niño interiorice las tareas escolares como una labor que se hace diario en un determinado horario y en determinadas circunstancias.
2. Generar en el familia la sistematización de premios (reforzadores) y castigos (contingencias) que pueda ser útil en la educación del niño.
3. Fomentar las capacidades de autocontrol y autorregulación del niño.

b) Se diseñó un programa de intervención para el sujeto en base al diagnóstico de trastorno del aprendizaje generalizado (lectura, la escritura y cálculo) de origen fonológico y déficits visoperceptuales. Se tomó en cuenta que el sujeto cuenta con una inteligencia normal y con problemas en el área psicoafectiva y conductual. El programa contempló el área de procesamiento fonológico y la distribución visoperceptual (Apéndice B). La duración del programa se realizó en 30 semanas, una sesión semanal de aproximadamente 90 a 120 minutos cada una.

Técnicas empleadas en cada área de intervención fueron:

1. Área de procesamiento fonológico: se entrenó al sujeto en conciencia fonológica mediante la adaptación del material y el procedimiento sugerido por Jiménez y Ortiz (1998) en su programa de entrenamiento de la conciencia fonológica.

Dentro del entrenamiento en conciencia fonológica se realizaron varias actividades, descritas en el programa (Apéndice C). Las áreas atendidas en el programa fueron: la segmentación léxica, la segmentación silábica, el aislamiento de sílabas, la síntesis silábica, el análisis silábico, el reconocimiento de fonemas, la síntesis y el análisis fonético.

La adaptación del material consistió en el cambio de los estímulos y las palabras, se utilizaron fichas temáticas, principalmente relacionadas a los intereses personales del sujeto, como los animales, y situaciones u objetos de uso común.

Se utilizaron tarjetas de diferentes tamaños-describas anteriormente- donde se le pedía al sujeto que escribiera las palabras de las frases que el había generado anteriormente. La corrección de la orientación del grafismo y la ortografía se hacía de forma inmediata. El registro de los avances se realizó sesión a sesión (Apéndice D).

2. Área visoespacial: los problemas visoperceptuales del paciente se abordaron mediante la elaboración de mandalas, (técnica de manejo de problemas de atención y visopercepción en terapia de arte y psicoterapia con enfoque transpersonal) y el uso de herramientas de trabajo como seguimiento de línea, uso del cuadriculado, apoyo en regla y márgenes.

Se le pidió al sujeto que en cada sesión antes de iniciar se realizara un dibujo de un mandala, en ocasiones el dibujo no se realizaba en sesión, sino que era una tarea para trabajar en casa. Se realizaron un total de 28 mandalas 40 % de ellos realizados en casa y el 60% en sesión de entrenamiento.

3. Área afectiva-conductual: se creó un programa de modificación de conducta mediante la técnica de economía de fichas. Se seleccionó la conducta de hacer las tareas escolares para el manejo y reforzamiento mediante la economía de fichas (Apéndice E).

En ésta área, la conducta elegida (hacer las tareas escolares completas), se registro de forma diaria en casa. Quien llevaba el registro de las tareas realizadas del sujeto era su mamá. El registro se llevó acabo en unas hojas calendarizadas elaboradas para este registro y las fichas otorgadas al niño eran caritas felices o tristes de diferentes colores. Un determinado número de caritas felices a la semana representaban un premio seleccionado previamente por el sujeto, mientras que un determinado número de caritas tristes, representaba la aplicación de una contingencia (castigo positivo o negativo) previamente comentado con el sujeto.

3. 3 Revaloración Post Intervención y Análisis de los Datos

a) Posterior a la intervención la valoración constó de lo siguiente:

- WISC R (de forma completa, escalas de ejecución y verbal)
- TALE (de forma completa, lectura y escritura)
- Bender
- BNTAL (Subpruebas de atención, procesamiento fonológico, lectura, gramática, escritura, percepción, velocidad motora).

Dichas pruebas se aplicaron y calificaron de acuerdo a las normas de aplicación descritas en sus respectivos manuales.

b) Se analizaron los datos del sujeto comparando sus dos evaluaciones (pre y post entrenamiento). Se realizó una tabla de los puntajes en los que se observaron cambios.

c) Se realizaron comparaciones para las puntuaciones normalizadas del sujeto en cada una de las áreas en las que se intervino como son: procesamiento fonológico, lectura, escritura y la percepción.

d) Se elaboraron las gráficas para las comparaciones de los desempeños del sujeto en ambas valoraciones.

e) En el caso del área afectiva-conductual se reporta cualitativamente las veces que la economía de fichas resulto exitosa, las contingencias que se dieron y las correcciones sugeridas para este programa.

f) Para el análisis de los mandalas, se observó el número de elementos contenidos en ellos, la ubicación del centro en el círculo, la formación del círculo a un solo trazo (cierre visual) y que al girar el mandala la percepción de las formas fuera similar (direccionalidad), todo ello basado en el análisis cualitativo de las técnicas en terapia de arte descrito por Gantt, (2001).

g) Se reportan cualitativamente los avances en las 3 áreas de intervención y se muestran algunos ejemplos de los desempeños del sujeto.

III. RESULTADOS

Descripción General

Los resultados se encuentran divididos en distintas secciones para su mejor descripción. En primer lugar, se muestran los resultados de la evaluación pre entrenamiento, descrito en puntuaciones de las pruebas y hallazgos por procesos así como el diagnóstico.

En segundo lugar aparecen los resultados del entrenamiento en conciencia fonológica descritos sesión a sesión. Se muestra la tabla de los avances del sujeto.

En un tercer apartado tenemos los resultados de la intervención en distribución espacial con los mandalas, el análisis del número de elementos y la distribución de los mismos. La cuarta sección describe los resultados de la economía de fichas empleada para mejorar los hábitos de estudio y tareas del sujeto.

La quinta y última sección describe los resultados de la evaluación post entrenamiento en los rubros entrenados y en algunos donde no se tuvo intervención. También se muestra la comparación entre los resultados de la evaluación pre y post entrenamiento.

1. Evaluación Pre intervención

Esta evaluación se inició con la aplicación de la entrevista neuropsicológica infantil. En esta entrevista encontramos datos de problemas familiares en especial en la relación con su hermano mayor, escolares (al mostrarse agresivo con sus compañeros y opositorista a las tareas y labores escolares) y sociales (siendo un niño retraído con pocos amigos). En la entrevista se notaron pocos problemas académicos y más conductuales referidos por los padres.

También se tomaron en cuenta los estudios previos que se le hicieron al sujeto, como su electroencefalograma (EEG), evaluado como normal y su biometría hemática (BH) también mostrando niveles adecuados.

El diagnóstico de disfunción cerebral mínima con que llega referido del servicio de neurología no puede ser explicado por los antecedentes del sujeto.

1.1 Resultados de las pruebas aplicadas

1.1.1 Escala de inteligencia de Wechsler Revisada, WISC-R

En la aplicación del WISC-R, se encontró que el sujeto tuvo las siguientes puntuaciones:

Coeficiente Intelectual verbal: 96 Promedio/Normal.

Coeficiente Intelectual ejecución: 114 Promedio Alto.

Coeficiente Intelectual total: 104 Promedio/Normal.

El sujeto mostró las puntuaciones bajas en las actividades de semejanza, aritmética y retención de dígitos. Para ubicar al sujeto en el rango de CI se utilizó la curva normal que se describe en la figura 2.

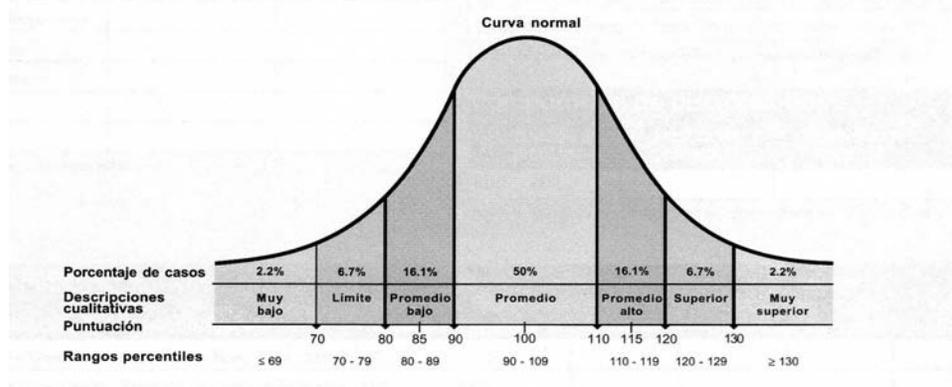


Fig 2. Curva normal para los resultados de CI del WISC-R. Se muestra la curva normal para con los puntajes obtenidos del sujeto.

1.1.2 Test gestáltico visomotor Bender

Los resultados de este test fueron interpretados utilizando la forma de calificación de Koppitz. En la tabla 2 se muestran los puntos obtenidos por figura, donde cada punto significa un error en la elaboración de las figuras. Se obtuvieron 2 puntos que equivalen a dos errores importantes en el trazo de las figuras 3 y 7. Tiempo de ejecución de la prueba: 6 min 17 segundos.

Tabla 2. Puntajes, por figura, obtenidos en el Test Gestáltico Visomotor Bender.

Figura	Puntos
A	0
1	0
2	0
3	1
4	0
5	0
6	0
7	1
8	0
Total de puntos obtenidos	2

Edad cronológica: 9 años con 9 meses.

Media de acuerdo con la edad cronológica = 1.6 +/- 1.65 desviaciones estándar.

Edad madurativa: de 9 años - 9 años con 5 meses.

Puntaje de CI: $(EM \times 100) / EC = 9.5 \times 100 / 9.9 = 95.95$ promedio

Indicadores emocionales interpretados por el desempeño del sujeto en el Test Bender:

- *Orden confuso:* este indicador se relaciona con falta de capacidad para planear y organizar el material. Muestra confusión mental.
- *Segunda tentativa:* este indicador está relacionado con impulsividad o con ansiedad. Se ha encontrado en niños mayores de 8 años con problemas emocionales y que tenían conciencia de que su dibujo era incorrecto, pero que carecen de paciencia y control interno suficiente para corregir sus dibujos y borrarlos. Indica falta de perseverancia en las tareas.

1.1.3 Test de Análisis de la Lectura y la Escritura, TALE

En la tabla 3 se observan las puntuaciones y los niveles alcanzados por el sujeto en la lectura de textos. Se aplicaron los tres primeros niveles, iniciando por el tercero, en donde el sujeto presentó muchas dificultades, se continuó presentando las lecturas de los niveles inferiores hasta que alcanzó la media permitida con el texto del nivel IA, que corresponde a la lectura que llevaría acabo un niño de primer grado.

Tabla 3. Resultados en los niveles de Lectura

Tipo	Errores	Nivel alcanzado (errores)	Nivel alcanzado (tiempo)
Letras	8	II. Segundo grado	I. Primer grado
Sílabas	1	IV Cuarto grado	IV. Cuarto grado
Palabras	17	I. Primer grado	I. Primer grado
Texto nivel IA	1	I Primer grado	I. Primer grado
Comprensión de lectura	3	III. Tercer grado	

En el caso de la escritura, los resultados de la evaluación se muestran en la tabla 4, donde se observa que se encuentra dentro del primer y segundo grado de educación básica, lo que no corresponde con la escolaridad del sujeto. No es posible presentar los niveles para los puntajes de errores del grafismo y la sintaxis.

Tabla 4. Resultados en los niveles de Escritura

Tipo	Errores	Nivel alcanzado (errores)
Grafismo	8	
Ortografía copia	7	I. Primer Grado
Ortografía dictado	13	II. Segundo Grado
Sintaxis	7	
Contenido expresivo		II. Segundo Grado

Los resultados obtenidos al valorar su escritura lo ubican dentro del primer y segundo grado de educación básica, lo que no corresponde con su escolaridad.

1.1.4 Escala de Connors revisada, EEC-R:

La escala de Connors se aplicó a los padres y la maestra. Los datos obtenidos fueron se presentan en la tabla 5.

Tabla 5. Resultados de las escalas de Connors aplicadas a padres y maestros.

puntos	Hiperactividad		Inatención		Combinado		Trastornos de conducta	
	padres	maestra	padres	maestra	padres	maestra	padres	maestra
obtenidos	12	7	12	13	24	20	15	11
de corte	10		10		18		11	

En la tabla superior se observa que los padres del sujeto lo perciben como un niño con problemas de atención, hiperactividad y conducta ya que sus puntajes están por arriba del punto de corte. Mientras que la maestra lo califica con un probable TDAH de tipo combinado y un trastorno de conducta.

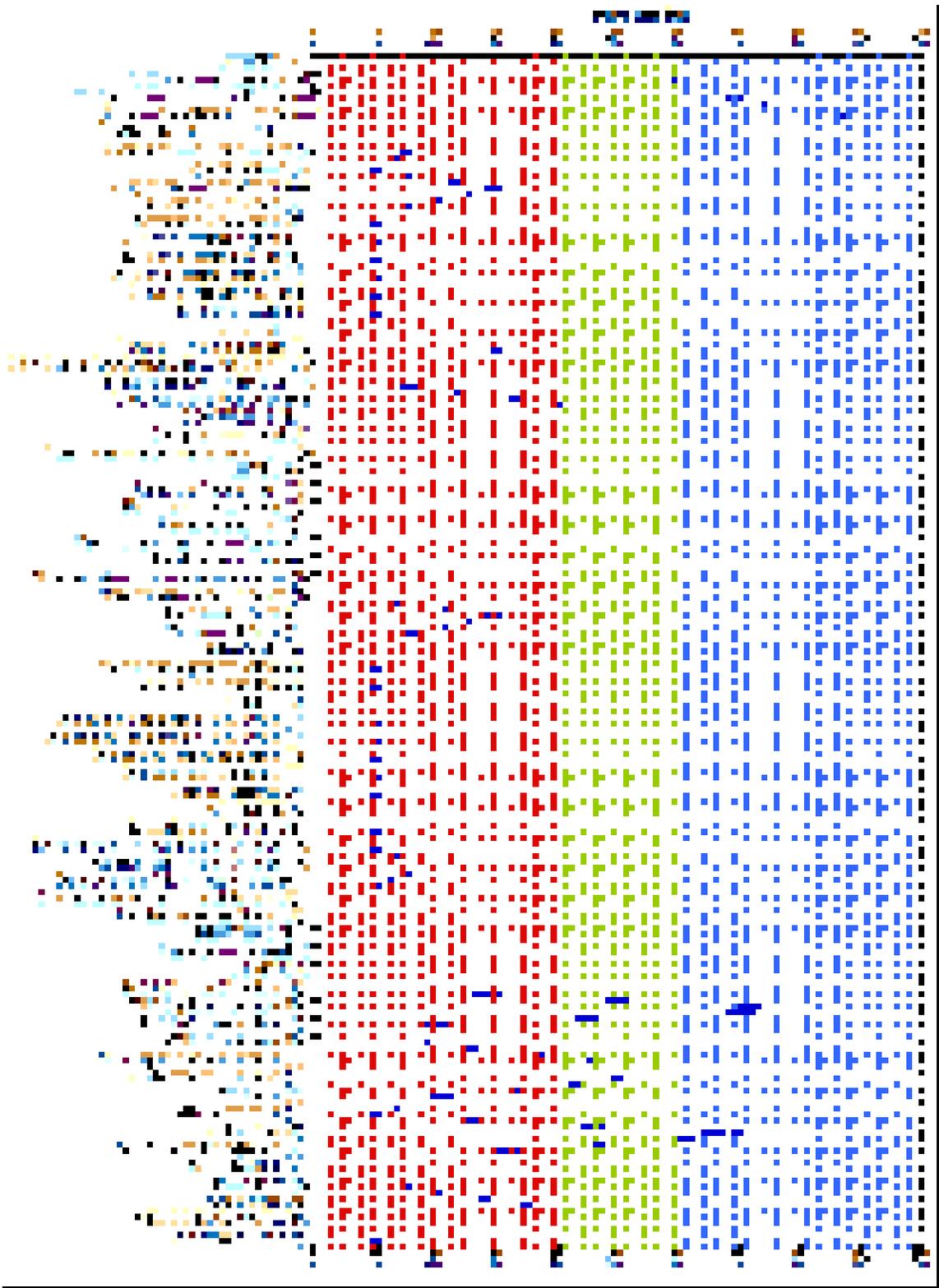
De acuerdo con las escalas aplicadas a padres y maestros, el sujeto presentaba un TDAH de tipo combinado y un trastorno de conducta. Esto no se refuerza con la apreciación conductual que se hace del niño en las sesiones de evaluación.

1.1.5 Batería Neuropsicológica para niños con trastornos del aprendizaje de la Lecto-escritura, BNTAL

Se aplicó la BNTAL completa, se utilizaron las tablas normativas para la edad de 10 años, ya que al momento de terminada la evaluación el niño tenía 9 años 11 meses de edad. La figura 3, muestra los puntajes en percentiles que el sujeto obtuvo en la prueba.

Se encontraron puntuaciones muy bajas los rubros de:

- Procesamiento Fonológico
- Lectura
- Gramática
- Escritura
- Aritmética
- Percepción



- Velocidad Motora

Figura 3. Perfil en percentiles de la Batería Neuropsicológica para Niños con Trastornos del Aprendizaje. Perfil para la edad de 10, 11 y 12 años. Se observa sobre los percentiles 10 y

20(rojo) los puntajes muy bajo, en rosa del 20 al 40 los bajos, en verde del 40 al 60 los puntajes promedio, del 60 al 80 para los puntajes altos y del 80 al 100 los muy altos.

1. 2 Integración de Hallazgos Neuropsicológicos por procesos

A continuación se presenta la interpretación de los procesos neuropsicológicos evaluados en el sujeto, tomando en cuenta su desempeño en las pruebas y la conducta presentada.

1.2.1 Presentación y conducta

Durante la evaluación, el sujeto se mostró cooperativo, se presentó relajado y bien arreglado para la edad y el nivel socioeconómico. Con el paso de las sesiones mostró más confianza y desinhibición. El *rapport* propició que el niño compartiera los problemas que tenía en la escuela con algunos compañeros y la mala relación que tenía con uno de sus hermanos.

1.2.2 Orientación en persona, tiempo y lugar

Se encontró orientado en tiempo, persona y lugar. En una ocasión cuando se le hicieron preguntas sobre la planeación de sus vacaciones confundió las fechas y la conjugación de los tiempos verbales.

1.2.3 Atención y concentración

Se observó que su concentración duraba poco tiempo, y se distraía fácilmente con el material con el que ya había trabajado.

Logra focalizar su atención en actividades que requiere de su ejecución y en especial, en donde se utiliza material tridimensional; intenta persistentemente concentrarse a pesar de los distractores, pero se observa que aún así pierde la concentración con pequeños estímulos del ambiente.

Su atención sostenida es buena puede permanecer durante un largo periodo en una misma actividad. Su atención selectiva también se encuentra en el nivel esperado para su edad.

1.2.4 Lenguaje

El procesamiento fonológico de sujeto mostró grandes deficiencias, la segmentación fonológica fue muy difícil para él, confundiendo constantemente los fonemas e incluso no reconociendo algunos. Las ligeras mejorías en la categorización fonémica o la discriminación fonológicas pueden deberse a una compensación en donde se apoya de la información que rodea la prueba como en el caso de la información visual que presentó en la categorización, aunque sus puntajes fueron muy bajos.

Su lenguaje espontáneo fue fluente, presentó varias parafasias literales y verbales, como por ejemplo al querer decir que se quedaron en un lugar, dice que fueron, principalmente cuando intenta decir las cosas rápidamente o cuando responde antes de que se le terminen de formular las preguntas. También mostró circunloquio, lo que complicaba el entenderle lo que quiere expresar, en ocasiones omitió palabras de contenido en su diálogo.

Mostró una prosodia y entonación adecuada. Su gramática tuvo ciertos errores al hablarla, como las conjugaciones de verbos, o el orden que suele darle a las oraciones. Tendía a generar oraciones en tiempo pasivo, esto es colocando los sujetos al final de las oraciones, esto de forma automática. El que utilice tiempos pasivos en su lenguaje tanto hablado como escrito complicaba que se entendiera el sentido de las oraciones cuando se le expresan en tiempo activo.

Tuvo algunos problemas tanto en el vocabulario receptivo como expresivo que se observaron al tratar de expresar las definiciones de lo que se le preguntaba, al inicio mostraba cierta lentitud y confusión, aunque al final diera una respuesta correcta.

1.2.5 *Lectura*

La lectura de letras, palabras y textos, mostró serias deficiencias, encontrándose por debajo de lo esperado para su escolaridad. Suele omitir o sustituir palabras, omitir las terminaciones con “s” o cambiarlas por otras que le sean más fáciles de pronunciar. Leyó con pausas grandes entre letras en una misma palabra, no dió la entonación para las acentuaciones ni para las preguntas o exclamaciones.

Las deficiencias en su lectura no le ayudaron a comprender los textos ni las ordenes escritas, siendo más fácil comprender los textos cuando alguien más los lee.

1.2.6 *Escritura*

Pudo hacer copias de figuras de forma apropiada para su edad, aunque se observó que su letra en las tareas escolares y en las subpruebas de escritura así como en el TALE es poco legible, utilizando mucho o muy poco espacio para las letras y haciendo las formas redondas con dificultad.

Tuvo problemas de omisión de letras, especialmente algunas vocales intra palabras y disgrafía con letras como las “a” y la “o” ó la “m” y la “m”, tienen transposiciones de letras y sustituciones. Se especula que esto sea por la semejanza gráfica y fonológica de las mismas.

No pudo mantener su escritura sobre la línea ni en un ángulo de 180°. Utilizó estrategias como numerar los párrafos para seguir un orden, no hay constancia del tamaño, forma, estilo del trazo ni espacio entre letras.

1.2.7 Aritmética

Tuvo problemas significativos con las actividades que utilizaban números, las operaciones complejas no las pudo hacer mentalmente, perdió la cuenta fácilmente y las estrategias utilizadas no parecían ser eficientes, pareciera como si no tuviera idea de las operaciones aritméticas que tenía que hacer para realizar los problemas que se le pedía. Da la impresión de no conocer los procedimientos para realizar operaciones aritméticas, aún cuando conoce los signos.

Mostró muchos problemas en la resolución de problemas aritméticos. Tuvo problemas en la denominación, el dictado y la comparación de números y en las operaciones aritméticas orales y escritas.

1.2.8 Memoria

En su memoria a corto plazo mostró ligeras deficiencias, que están más relacionadas al tipo de información que tiene que procesar como la información del Span de dígitos en la que la predisposición del niño para las actividades con números no fue buena.

También se pudo observar que en el procesamiento de información fonológica en la memoria a corto plazo hay deficiencias.

Su memoria de trabajo se encontró dentro de la normalidad para su edad, para los rubros de lectura, matrices visuales y trabajo con cubos. En cuanto al desempeño en las operaciones aritméticas las deficiencias pueden ser más de no consolidación de las reglas y estrategias para realizar las operaciones que por un problema de memoria de trabajo. De la misma forma ocurre con la memoria de trabajo para material que requiere procesamiento fonológico específico como las rimas.

En cuando a su memoria a largo plazo se observó que hay ciertas deficiencias al procesar información fonológica o cuando se requiere de un grado de comprensión más elevado. Se observó que su memoria episódica se encuentra conservada al momento de que el niño pudo relatar eficientemente hechos pasados que le había ocurrido.

1.2.9 Percepción

Tuvo problemas en el manejo de gran cantidad de información visual, se confundía. Tiene dificultades en la direccionalidad, el cierre de las figuras y la

distribución de tamaños y espacios de forma visual. En los diseños con cubos, en un inicio no le costó trabajo lo tridimensional, pero en los últimos ejercicios empezó a utilizar las mismas estrategias anteriormente mencionadas para hacer el diseño como en el del modelo.

En la prueba de percepción visual de la batería neuropsicológica de niños se observaron varias deficiencias que se corroboran al analizar la forma en la que se distribuye la información en el espacio visual.

1.2.10 *Velocidad de respuesta/ tiempo de reacción.*

Mostró un enlentecimiento general en todas las pruebas aplicadas, en ocasiones quedando muy por debajo de lo esperado para su edad y escolaridad. Esto puede ser atribuido tanto a la dificultad de la tarea en relación a sus déficits neuropsicológicos en atención, lenguaje, memoria, percepción, etc. o por un enlentecimiento en el procesamiento de la información. No mostró signos de impulsividad hiperactividad en su velocidad de reacción.

1.2.11 *Funciones Ejecutivas*

Al sujeto le costó trabajo seguir órdenes muy concretas, hacer planeaciones y organizar las actividades a realizar tanto en la aplicación de las pruebas al no poder seguir las instrucciones para hacer algo concreto como acomodar las tarjetas de las historias de izquierda a derecha. Pese a la insistencia del examinador él siguió clasificando como quería o de acuerdo al tipo de información visual que le proporcionaba la tarjeta.

Mostró rasgos de perseverancia en su conducta al repetir en varias ocasiones anécdotas de su día, pero no hay otro indicio de perseverancia.

Le costó trabajo el desenganche de actividades mentales que le requirieron un esfuerzo mayor. Mostró gran desorganización no sólo en su lenguaje y su escritura, sino también en su procesamiento espacial y distribución

1.3 Diagnóstico Neuropsicológico

El sujeto obtuvo un Coeficiente Intelectual de 104 (promedio normal). Cumplió con los criterios diagnósticos para un trastorno del aprendizaje generalizado ya que su desempeño en actividades de lectura, escritura y cálculo fue sustancialmente inferior al esperado para su edad, escolaridad y su nivel de inteligencia. Los problemas que presentó interfieren significativamente en su rendimiento académico y en actividades de la vida cotidiana que requieren de las habilidades de lecto-escritura y cálculo.

Los problemas que mostró en la lectura y la escritura mostraban relación con los déficits en el procesamiento fonológico que el niño presentaba, ya que la

escritura es una habilidad dependiente del habla y la mediación fónica es el primer paso en el procesamiento del habla y por tanto de la escritura.

Las evaluaciones de padres y maestro en la escala de Conners lo ubicaron con un trastorno por Déficit de Atención de tipo combinado y un trastorno de conducta. Este diagnóstico no se ve reforzado en las evaluaciones que se le realizaron ya que pudo mantenerse quieto tranquilo, atento y colaborador en todas las sesiones.

2. Entrenamiento en Conciencia Fonológica

Se realizó un entrenamiento en conciencia fonológica basado en el programa propuesto por Jiménez y Ortiz (1998), que contempla segmentación léxica, silábica y fonológica, comparación de sílabas y fonemas y también incluye actividades de análisis, síntesis y omisión de fonemas. Los materiales para el entrenamiento fueron adaptados de acuerdo a la edad y los intereses del sujeto. Los resultados del programa sesión a sesión se observan en el Apéndice D, para considerar que un ejercicio se realizó correctamente esta tenía que ser ejecutado a sin errores y sin apoyo del terapeuta.

En las figuras de la 4 a la 11 se observan las gráficas de los avances de acuerdo al área de la conciencia fonológica trabajada.

2.1 Segmentación léxica

En la segmentación léxica (Figura 4) donde se pedía que el sujeto segmentara oraciones en palabras se observó un incremento en el número de oraciones correctamente segmentadas conforme se avanzó en las sesiones.

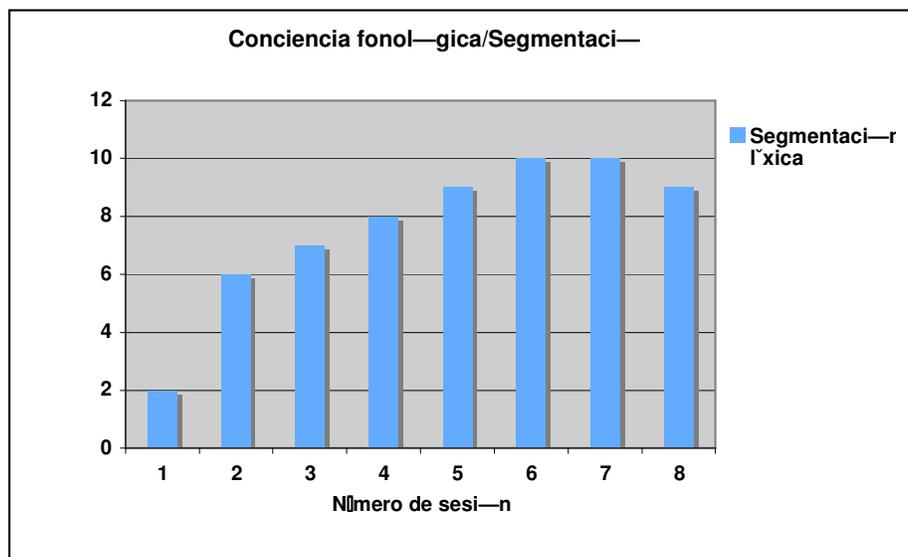


Fig. 4 Gráfica de avances por sesión en el número de oraciones correctamente segmentadas. Se muestra como de la sesión 1 a la sesión 8 hay un incremento de 7 oraciones correctamente segmentadas.

2.2 Segmentación silábica

En la tarea de segmentación silábica el sujeto fue entrenado en la segmentación de palabras en las sílabas que la componen. Además se tuvieron que dar previa instrucción el uso de los diptongos y triptongos para la segmentación silábica. En la figura 5 se observa un incremento en el número de palabras correctamente segmentadas conforme se avanzó en las sesiones. Se llegó a segmentar en las sesiones 9 y 8 las 12 palabras presentadas.

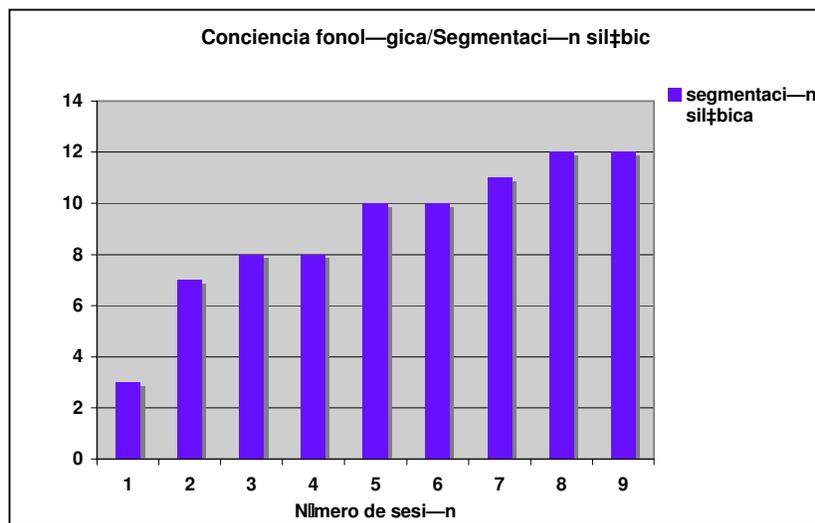


Fig. 5 Gráfica de avances por sesión en el número de palabras correctamente segmentadas. Se muestra el incremento gradual sesión a sesión.

2.3 Aislamiento y síntesis de sílabas

Se le solicitó al sujeto de una palabra pudiera aislar una sílaba así como unir una palabra en con las sílabas que la formaban (figura6).

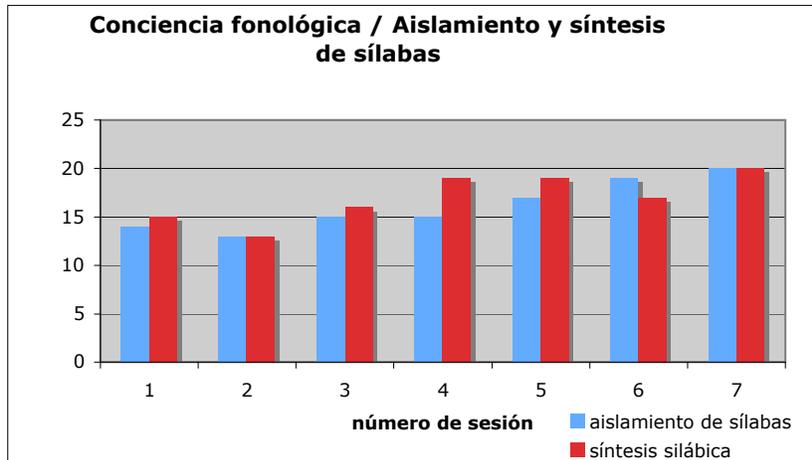


Fig.6 Gráfica del número de sílabas correctamente aisladas y sintetizadas por sesión. Se observó mayor uniformidad en los avances en el aislamiento de sílabas.

2.5 Comparación de sílabas en palabras

En esta tarea se le pidió al sujeto que comparara una sílaba con algunas palabras y que dijera cuales contienen la sílaba indicada. Se observó (Figura 7) un incremento en la correcta comparación silábica en las 4 sesiones que se utilizó esta actividad.

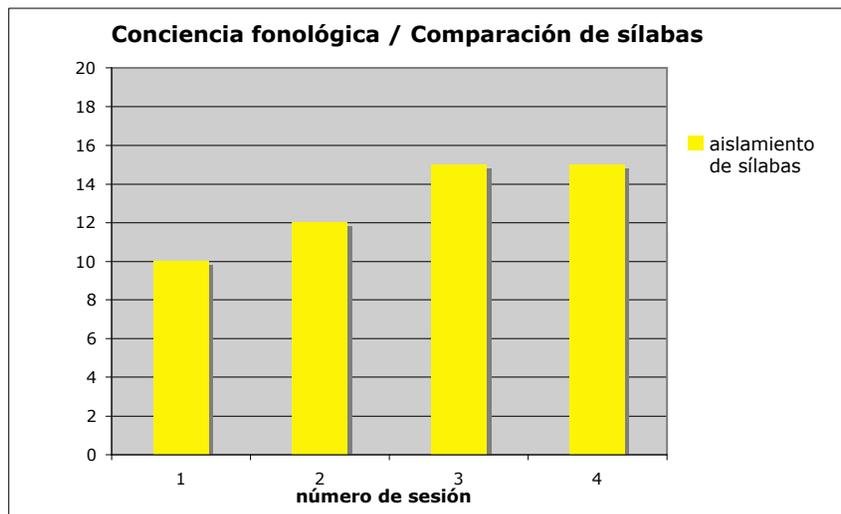


Fig. 7 Gráfica de los avances por sesión (4) en el la comparación silábica.

2.6 Omisión de sílabas en palabras

En esta actividad se le pidió al sujeto que de una sílaba dada la omitiera en una palabra, y luego dijera la palabra sin la sílaba. Los resultados se las 3 sesiones que se utilizó esta actividad se muestran en la figura 8.

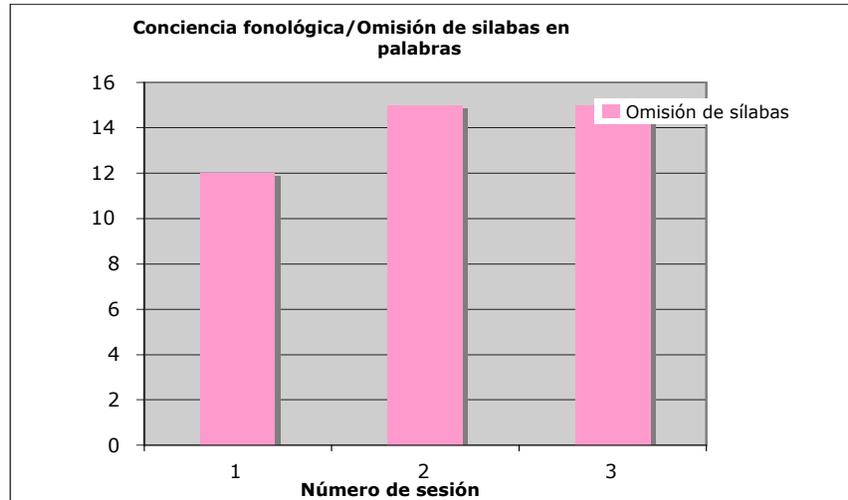


Fig. 8 Gráfica de avances por sesión en el número de palabras con correcta omisión de sílabas. Se observa que rápidamente se llegó al número máximo de palabras.

2.7 Reconocimiento de fonemas

En la tarea de reconocimiento de fonemas (Figura 9) se le pidió al sujeto que identifique en una palabra un fonema dicho por el terapeuta.

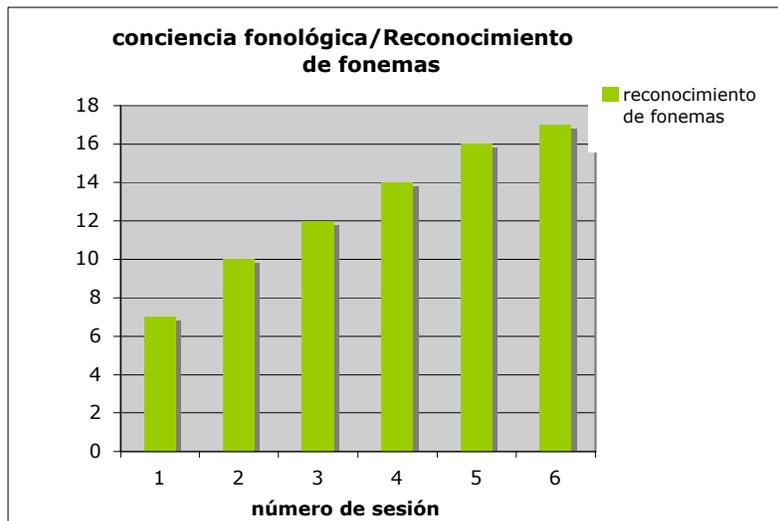


Fig 9 Gráfica de avances por sesión en el número de palabras fonemas correctamente reconocidos en palabras. Se observa un incremento en el reconocimiento, sin embargo, no se alcanza el número máximo de reconocimiento (20).

2.8 Aislamiento y síntesis fonemas

En las tarea de aislamiento de fonemas se le pide al sujeto que aisle un fonema dado por la terapeuta, mientras que en la tarea de síntesis se le pide que de una serie de fonemas que la terapeuta dice el sujeto pueda decir la palabra (Figura 10).

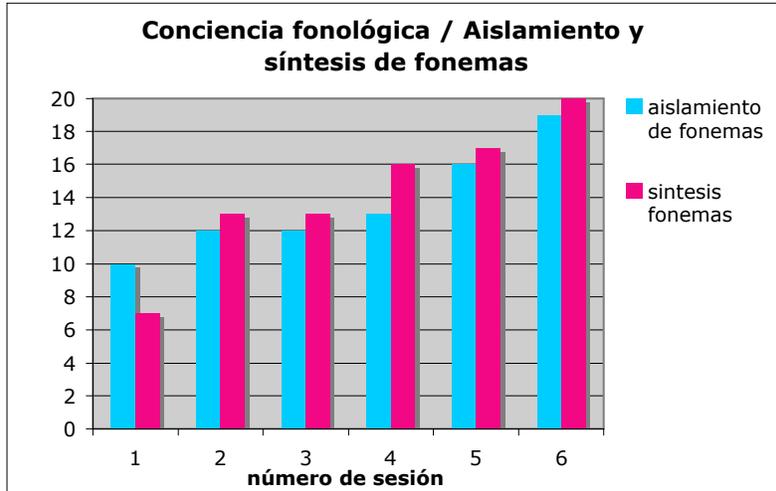


Fig. 10 Gráfica de avances por sesión en el número de palabras con correcto aislamiento y síntesis de fonemas. La síntesis fonemática parece ser más fácil para el sujeto y es la única de estas dos que llega al número máximo de palabras con correcta síntesis.

2.9 Omisión de fonemas

En la tarea de omisión de fonemas se le pidió al sujeto que dijera una palabra sin un fonema previamente presentado por la terapeuta. En los resultados (Figura 11) observamos que únicamente se llevaron a cabo 4 sesiones de esta actividad. No se pudo alcanzar el número máximo de omisión de fonemas en palabras.

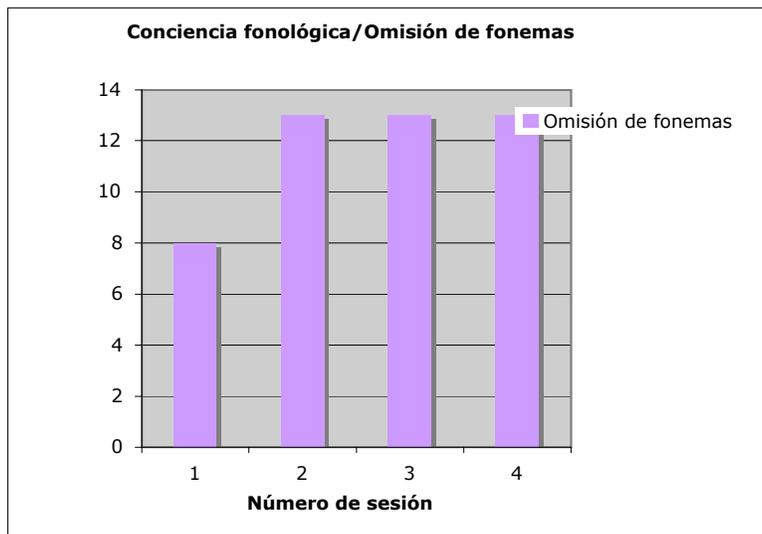


Figura 11. Gráfica de avances por sesión en el número de palabras con correcta omisión de fonemas.

3. Entrenamiento en Distribución Visoespacial

El entrenamiento en distribución visoespacial tuvo dos formas de intervención; la primera con la selección de las tarjetas para la escritura de las palabras y las sílabas; y la segunda, con el dibujo de los Mandalas.

3.1 Selección de las tarjetas y distribución de la escritura.

La tarea de distribución de la escritura y la selección de las tarjetas consistió en pedirle al sujeto que escribiera una serie de palabras en unas tarjetas de color blanco de diferentes tamaños. La selección de la tarjeta tenía que hacerse de acuerdo a la longitud de la palabra a escribir, si una tarjeta era seleccionada inadecuadamente se le corregía al sujeto y se le fomentaba a que lo intentara de nuevo.

En la Figura 12 se observa un incremento en la correcta distribución de la escritura del niño en las tarjetas. Este incremento fue paulatino a través de las 17 sesiones en las que se aplicó este ejercicio, logrando mantenerse en un 100 % de distribución correcta a partir de la décima sesión. Las primeras sesiones se observó gran dificultad para distribuir correctamente las palabras en las fichas guía conforme el sujeto adquirió práctica en la selección de las tarjetas y se fue haciendo conciente de la longitud de las palabras la selección fue más asertiva.

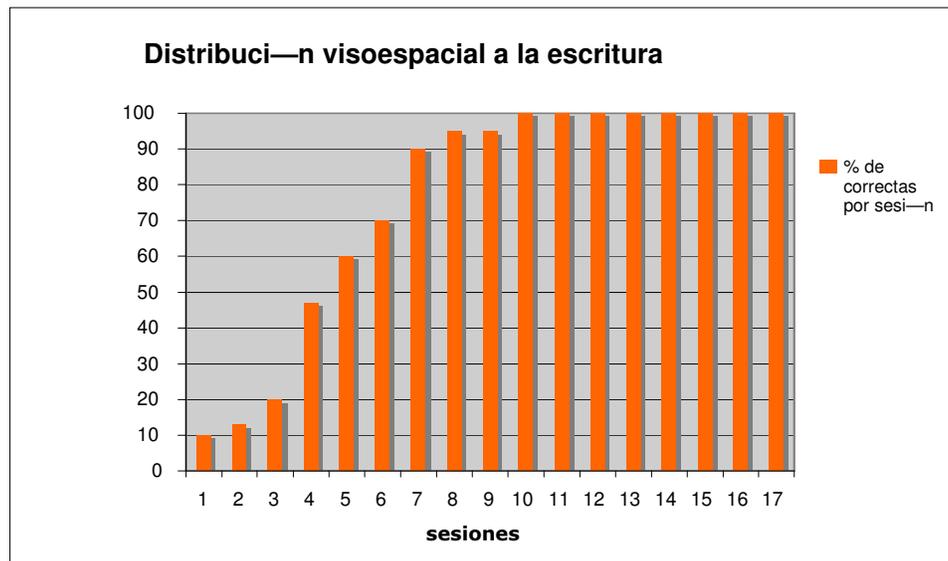


Fig. 12. Grafica del porcentaje de palabras o frases correctamente distribuidas espacialmente en la escritura por sesión.

En la figura 13 se presentan dos palabras escritas por el sujeto en diferentes sesiones, que muestran claramente el cambio en la selección de la tarjeta, siendo el segundo más apropiado.



Fig 13. Comparación de la selección de la longitud de las tarjetas y la distribución de una palabra en las mismas. De lado izquierdo se observa una palabra de seis letras escrita en una tarjeta de 4.5 cm de longitud, en la segunda sesión. En el lado derecho, se encuentra una palabra de seis letras escrita en una tarjeta de 2.5 cm de longitud, en la sesión número 15.

3.2 Elaboración de Mandalas

Se realizaron un total de 29 mandalas, 28 de ellos fueron tomados en cuenta para este análisis. La figura 14 muestra la calificación dada a cada uno de los mandalas del sujeto. Se observa un incremento en la calificación de la forma de los mandalas (figura 14) obtenida a partir del décimo mandala, con calificaciones fluctuantes hasta el mandala número 24 donde se mantiene con la más alta calificación. La calificación de los mandalas se realizó tomando en cuenta las recomendaciones de Ansano (2007) y Gantt (2001).

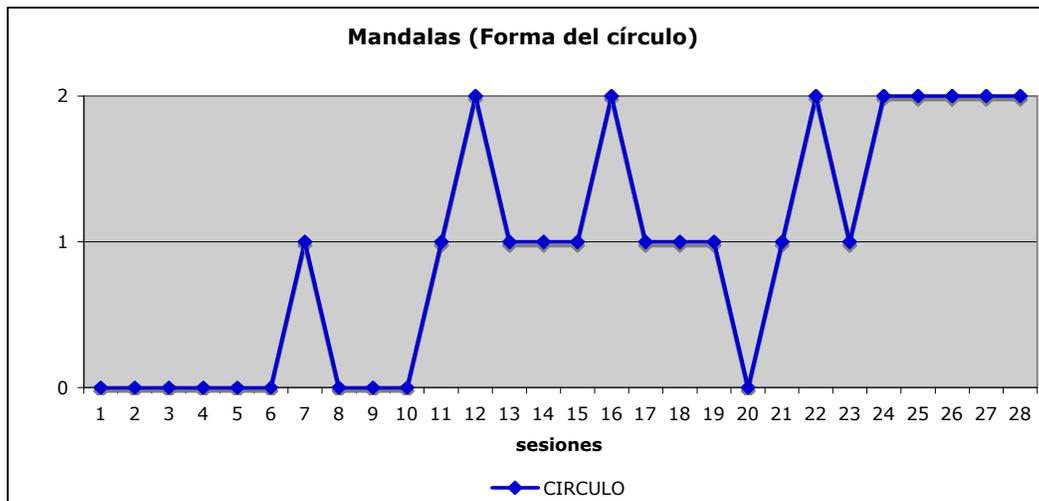


Fig. 14 Calificaciones de la forma del círculo de los mandalas. Se observa la calificación obtenida en la forma de los mandalas elaborados sesión a sesión, donde 0= (círculo deformado, óvalo, con ángulos, falta de cierre); 1= (círculo con ligera deformación, hecho en más de un trazo) y 2=(círculo bien formado, completo, en un solo trazo).

En el caso de la calificación de la cantidad de elementos dentro del mandala, los avances fueron más homogéneos (figura 15), se observó que desde la sesión número 15 el sujeto tuvo la calificación más alta en la cantidad de elementos dentro del mandala.

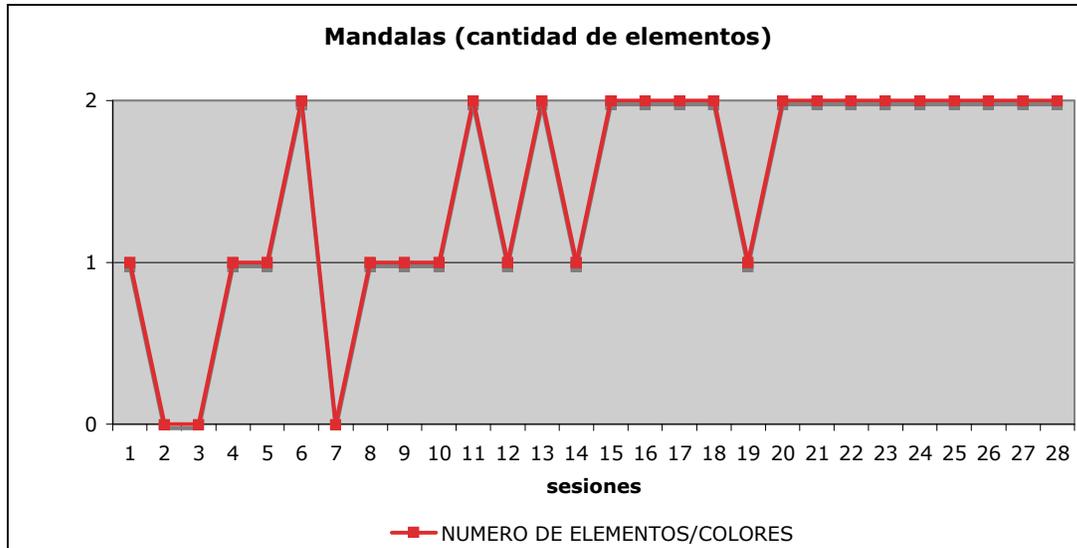


Fig. 15 Calificaciones de la cantidad de elementos de los mandalas. Se observa la calificación obtenida en los elementos de los mandalas elaborados sesión a sesión, donde 0= (tiene de 1 a 2 elementos); 1= (3 a 4 elementos) y 2=(5 o más elementos en un mismo mandala).

En la figura 14 y 15 observamos un incremento en la calidad de los mandalas, tanto por la forma del círculo como por el número de elementos que los componen. El aumento en el número de elementos se alcanzó más rápidamente que el correcto trazo del círculo. En la figura 16 se muestran dos ejemplos de los desempeños del sujeto, donde se ve que hay un incremento cualitativo en la distribución de los elementos dentro de la hoja y se observa mayor calidad en el trazo del círculo.



Fig 16. Dibujos de mandalas. A la izquierda se observa un mandala hecho en la segunda sesión de entrenamiento, a la derecha se observa uno hecho en la sesión número 24.

4. Entrenamiento en el Área Conductual.

En esta área no se observaron resultados favorables, el programa no fue llevado adecuadamente por la familia ni un mes de entrenamiento. Se observaron los siguientes errores:

a) No hubo cumplimiento del reforzador positivo al terminar la semana lo que desmotivó al niño para cumplir con las tareas escolares.

b) Las contingencias fueron aplicadas no sólo para cuando el niño no cumplía con las tareas escolares sino que fueron generalizadas a otras actividades lo que contribuyó a que no se asociaran a la conducta meta.

c) La tabla de registro fue mal empleada por los padres ya que olvidaban registrar la conducta de su hijo.

d) La ficha otorgada al niño cuando cumplía con la tarea asignada no le era dada en tiempo ni forma adecuada, y en ocasiones se le condicionaba a cumplir con otras actividades, ajenas a la conducta meta.

5. Comparaciones de la evaluación pre y post entrenamiento

Las comparaciones en las pruebas aplicadas pre intervención y post intervención se presentan a continuación, el intervalo de tiempo entre ambas aplicaciones es aproximadamente de un año y medio.

5.1 Escala de Inteligencia de Wechsler Revisada (WISC-R) (Wechsler,1981)

Los resultados obtenidos en la evaluación de coeficiente intelectual (CI) no tienen cambios significativos (Figura 17) , lo que da pauta a pensar que cualquier cambio observado en los percentiles de otras pruebas se puede deber al entrenamiento y no al desarrollo *per se* del sujeto.

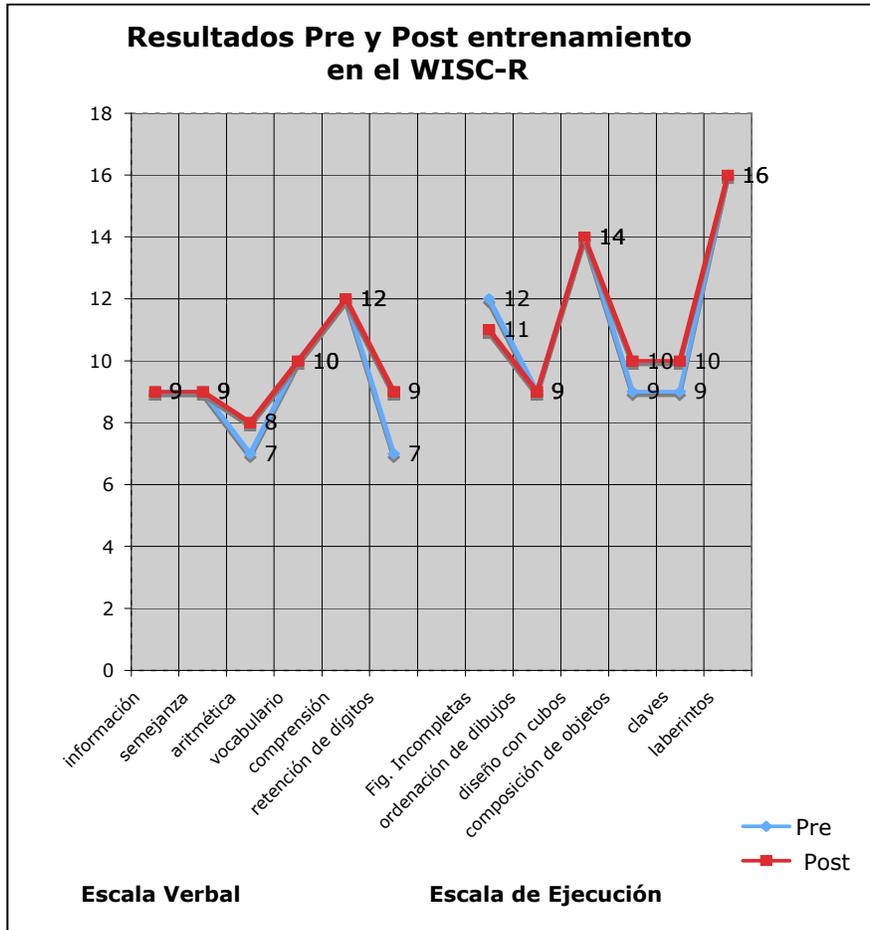


Figura 17. Gráfica de comparación de los resultados del WISC-R pre y post periodo de entrenamiento. No se observan cambios a más de dos valores normalizados entre la evaluación pre y post entrenamiento, en ninguna de las subpruebas.

5.2 Test gestáltico visomotor Bender (Bender)

En los resultados obtenidos en el test Bender (Tabla 6) se observa que su desempeño en la figura 3 mejoró en la post, no obteniendo el punto del error.

Tabla 6. Resultados de los puntajes obtenidos en la evaluación pre y post entrenamiento en el Test Bender.

	PRE	POST
Figura	Puntos	Puntos
A	0	0
1	0	0
2	0	0
3	1	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0

7	1	1
8	0	0
Total de puntos obtenidos	2	1

5.3 Test de Análisis de la Lectura y la Escritura (TALE)

Estos resultados se dividen en dos tablas, la primera con los resultados que se refieren a la lectura y la segunda los que tienen que ver con la escritura. Se observan mayores diferencias en la tabla de escritura (Tabla 8) que la de lectura (Tabla 7), teniendo mejores puntuaciones y alcanzando mejores niveles en todos los rubros evaluados,

Tabla 7. Comparación de los resultados en los niveles de Lectura de la aplicación pre y post

Tipo	Nivel alcanzado (errores) Pre	Nivel alcanzado (errores) Post	Nivel alcanzado (tiempo) Pre	Nivel alcanzado (tiempo) Post
Letras	II.Segundo grado	III.Tercer grado	I.Primer grado	II.Segundo grado
Sílabas	IV.Cuarto grado	IV.Cuarto grado	IV.Cuarto grado	IV.Cuarto grado
Palabras	I.Primer grado	I.Segundo grado	I.Primer grado	I.Primer grado
Texto nivel IA	I.Primer grado	I.Primer grado	I.Primer grado	I.Primer grado
Comprensión de lectura	III.Tercer grado	III.Tercer grado		

Las columnas azules son los niveles de los sujetos alcanzados en la evaluación pre y las columnas en rojo son los niveles alcanzados en la evaluación post. Se observa en negritas los niveles en los que hubo un incremento de la evaluación pre a la post.

En la tabla 8 se observan las columnas para los errores y niveles alcanzados por el sujeto en la evaluación Pre y Post de escritura del TALE. En el caso del grafismo, la ortografía al dictado y la sintaxis no es posible encontrar un nivel escolar para sus puntuaciones puesto que los datos normativos no son comparables entre si. Sólo podemos observar cualitativamente una mejora del sujeto entre la evaluación Pre y Post, con una disminución de los errores en la evaluación Post.

Tabla 8. Comparación de los resultados en los niveles de Escritura de la aplicación pre y post

Tipo	Errores / Nivel alcanzado PRE	Errores / Nivel alcanzado POST
Grafismo	8	5
Ortografía copia	7 / Primer Grado	4 / Segundo Grado
Ortografía dictado	13	10
Sintaxis	7	5
Contenido expresivo	Segundo Grado	Tercer grado

5.4 Batería Neuropsicológica para niños con trastornos de aprendizaje de la Lecto-escritura (BNTAL) (Yáñez, 2000).

En el caso de las comparaciones de los resultados de la BNTAL se realizaron dos graficas, una de ellas específica de los resultados en el procesamiento fonológico (Figura 18) y la otra mostrando las comparaciones de todas las subpruebas empleadas para las comparaciones (Figura 19).

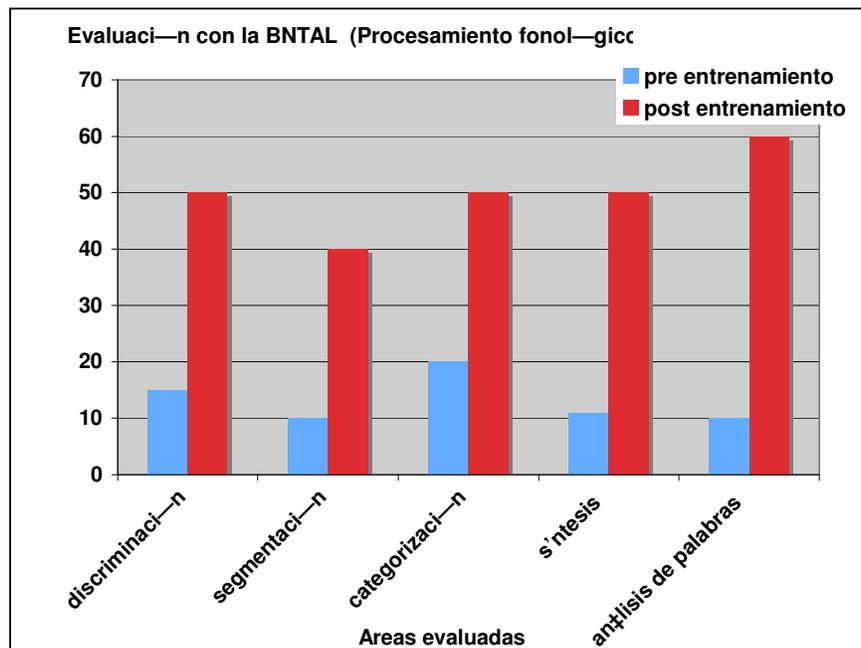


Fig. 18 Gráfica de comparación de la evaluación pre y post con la BNTAL, en el área de procesamiento fonológico. Se muestran los valores percentiles en la evaluación pre y post intervención en conciencia fonológica. Se observa un aumento en todos los percentiles en la evaluación post a diferencia de la primera evaluación.

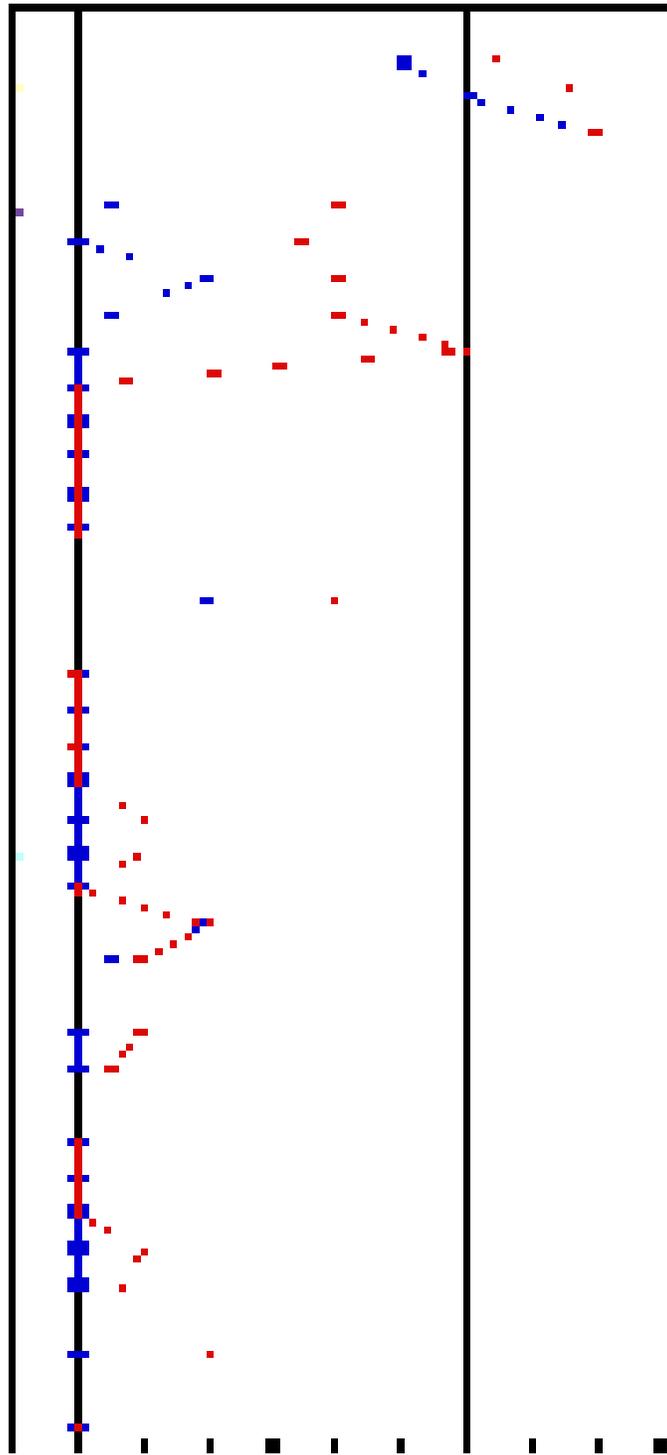


Figura 19. Perfil en percentiles de la Batería Neuropsicológica para Niños con Trastornos del Aprendizaje. En azul, las puntuaciones percentiles obtenidas por el sujeto en la evaluación pre entrenamiento, en rojo, los puntajes obtenidos en la evaluación post. Casi todos los puntajes que contemplan la evaluación del tiempo se mantuvieron como la primera vez.

IV. DISCUSIÓN

Los trastornos de aprendizaje afectan la capacidad para interpretar lo que se ve u oye o para integrar dicha información desde diferentes partes del cerebro. Estas limitaciones se pueden manifestar de muchas maneras diferentes. Pueden aparecer como dificultades en el lenguaje hablado o la lecto-escritura, en la coordinación, autocontrol, la atención o en el cálculo. Los trastornos de aprendizaje pueden mantenerse a lo largo de la vida y pueden afectar diferentes ámbitos: el trabajo, la escuela, las rutinas diarias, la vida familiar, las amistades y los juegos. Algunos individuos presentan diversos tipos que se sobrepone, mientras que otros tienen un problema aislado que puede tener poco impacto en otras áreas de su vida.

La etiología de los trastornos del aprendizaje, aunque desconocida, está presumiblemente relacionada con la maduración lenta, la disfunción o la lesión cortical relacionadas con estas funciones de procesamiento específicas. Sin embargo, la fuerza de la evidencia directa de anomalías biológicas o genéticas varía con los trastornos, y también están implicados claramente factores no biológicos. No existe razón para asumir que cada trastorno sea debido a un mecanismo patognomónico único y la subtipificación podrá ser posible a medida que los mecanismos cerebrales implicados sean mejor comprendidos y estudiados.

El diagnóstico neuropsicológico del sujeto correspondió a lo que se conoce como un trastorno del aprendizaje de forma generalizada, es decir, afectando las áreas de la lectura, la escritura y el cálculo. En el área de la lectura sus déficits mostraron rasgos de ser parte de lo que se conoce como una dislexia del desarrollo con alteraciones fonológicas (Lozano et al, 2003). En esta dislexia el sujeto no conoce o no percibe correctamente los fonemas o sonidos del lenguaje, cometiendo errores de conversión fonema-grafema y viceversa además de tener repercusiones ortográficas y morfológicas en el lenguaje.

En lo que respecta a la escritura, esta, además de encontrarse afectada por la relación fonema-grafema, también se encontró alterada por los problemas visoespaciales del sujeto, en los que la distribución visoespacial, la direccionalidad del trazo, las transposiciones las omisiones y las inconsistencias de tamaño y forma en las letras son su principal problema. Estas alteraciones también se han relacionado a déficits fonológicos y de procesamiento temporal de estímulos auditivos (ibid). Las dificultades de la escritura se encuentran relacionadas comorbidamente, en un porcentaje del 50% de los casos, con problemas de aprendizaje de las matemáticas y bajo CI verbal (Feder y Majnemer, 2007). La comorbilidad entre estos trastornos ha generado investigaciones neurobiológicas en las que se ha encontrado una simetría del plano temporal cerebral debido a un mayor número de neuronas en el hemisferio derecho, esto se relaciona porque plano temporal contiene varias regiones de la corteza que están relacionadas con la audición y el lenguaje. Así también se ha

encontrado que en este mismo plano temporal, que la corteza visual primaria presenta una asimetría a favor del lado izquierdo (Lozano, et al. 2003).

En el área de cálculo se encontraron problemas en las operaciones básicas, no así, en los procesos madurativos, las nociones numéricas fundamentales, ni en la integración de los conceptos del número, lo que ubicó al sujeto en un nivel de aprendizaje de las matemáticas que no corresponde al esperado para su edad. Bermeosolo señala (1994), que aunque los procesos madurativos y de organización conceptual son los madurables en los preescolares, es probable que el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas, corresponda a la enseñanza en la escolaridad formal (primer año de primaria), donde, si no se lleva una buena guía el aprendizaje de estos procedimientos puede fallar, sin que se deba a un trastorno en el desarrollo de los procesos madurativos relacionados con el cálculo, sino a problemas en la enseñanza.

Sus déficits en el procesamiento fonológico y en los procesos visoespaciales de distribución sugieren que el trastorno es de origen orgánico, principalmente de las funciones atribuidas al hemisferio cerebral izquierdo en sus áreas parietal y temporal, en el que no se ha encontrado daño estructural pero en el que la deficiencia puede ser a nivel de celular, alteraciones corticales del desarrollo como las descritas por Galaburda et al., (1985; en Lozano et al. 2003) Otros déficits mostrados dentro del procesamiento fonológico del sujeto es la velocidad en la que fue capaz de descifrar una estructura fonológica, hacer un análisis y una síntesis de los sonidos del habla. Los déficits en el procesamiento y la manipulación temporal de los estímulos sonoros se ha atribuido a una deficiencia en las células magnocelulares de la parte inferior del lóbulo frontal, la parte anterosuperior del lóbulo temporal y el tálamo. A las células magnocelulares también se les ha atribuido el procesamiento de información visual que tiene relación con la percepción de forma y distancia de los objetos (Etchepareborda, 2001).

Respecto al entrenamiento en conciencia fonológica se puede considerar que hay un avance aislado en el procesamiento fonológico, pero que se cuestiona la validez ecológica de los ejercicios debido a que las mejoras en la lectura no son tan notorias como se observaron en los ejercicios aislados que corresponden al desarrollo de la conciencia fonológica. Este entrenamiento metalingüístico ha probado ser efectivo en preescolares y en sujetos en el periodo alfabético como método de la enseñanza de la lectura y la escritura (Treiman, 1991). En sujetos con problemas de dislexia fonológica, mayores a los 7 años se han reportado avances en la calidad de la lectura oral pero sin repercusiones en las deficiencias de la comprensión lectora o la velocidad lectora (ibid), exactamente como ocurrió en este caso. No se observaron cambios notables en las áreas de atención, lectura, escritura ni en la velocidad motora.

El procesamiento fonológico es un sistema complejo con múltiples interrelaciones de procesos cognitivos complejos, como la atención, la memoria, el ritmo, la estructura espacial y la percepción del movimiento y del tiempo. Siendo un sistema de múltiples interrelaciones es también un sistema de conexiones cerebrales amplias, conexiones entre estructuras físicas y componentes químicos (Bermeosolo, 1994), todos estos implicados en las fallas mostradas por el sujeto.

Los resultados del sujeto en el área de la lectura de textos no corresponde a lo encontrado por Olofsson y Lundberg (1983) quienes aplicaron un programa de entrenamiento en conciencia fonológica, que incluía actividades de rima, segmentación, análisis silábico y fonémico a niños preescolares, en donde la única estimulación fue en conciencia fonológica, como en este caso, produciendo avances no sólo en el área del procesamiento fonológico sino también de la lectura. Esto no corresponde a lo que se observó en el paciente, ya que los avances en la lectura de textos son casi imperceptibles, posiblemente por el nivel de desarrollo, la edad del sujeto y la posible organicidad del trastorno y sus trastornos comórbidos, así como el nivel requerido para su edad, que es notablemente más avanzado que el mostrado por el sujeto.

Se ha observado que el entrenamiento fonológico es una fuerte herramienta para la enseñanza y la intervención en los problemas de lectura. El entrenamiento de los niños en descomponer las palabras en sílabas, las sílabas en letras y las letras en fonemas ayuda a generar en los niños una conciencia de la formación de las palabras y los ayuda a ir más allá de su significado (Kjeldsen, Niemi y Olofsson, 2003). La buena codificación de la palabra se relaciona fuertemente con una buena lectura de comprensión, además de brindarle al niño habilidades de planeación, desfragmentación y unión de las palabras (ibid). Es de considerar que este entrenamiento debe darse de forma ecológica y con manejo del proceso de la lectura desde un principio para lograr mayor efectividad.

En la evolución del trabajo con los mandalas, en un inicio se observaron fallas en la distribución espacial, pero además de eso, los dibujos mostraron pocos detalles y el empleo de pocos elementos y colores, lo que fue incrementando con el paso de las sesiones de forma fácil. Esto se puede explicar por lo que Zaidel (2005) menciona al hablar de que ambos hemisferios son utilizados en el acto de dibujar, donde el hemisferio derecho tiene implicaciones importantes en la relación espacial de los objetos en el dibujo y el hemisferio izquierdo en el contenido del dibujo así como su complejidad o simplicidad. En un inicio el sujeto mostraba fallas en ambos rubros, pero hubo una corrección de la relación espacial y la creatividad y cantidad de los estímulos conforme se avanzó en el trabajo y se le brindó una guía. Además de esto los avances en el trabajo con los mandalas, la distribución espacial del sujeto y el avance en el trabajo creativo puede relacionarse con lo que menciona Smitheman-Brown y Church, (1996), al encontrar que el trabajo en situaciones

creativas o que fomentan la creatividad ayudan a mejorar rasgos de inatención y desorganización en niños con TDAH y TDA.

En el estudio de Curry y Kasser,(2005) se observaron cambios en la ansiedad de los estudiantes que colorearon mandalas con figuras geométricas, ese también fue uno de los hallazgos en este estudio. Se observó de forma cualitativa y a comentario del sujeto y su familia que hubo una disminución en las actitudes oposicionistas y en la ansiedad del paciente logrando concentrarlo en la actividad y fomentando su mejora en el desempeño de la misma.

En el área de la escritura, se sabe que el manejo del movimiento de los trazos, también tiene su implicación en el procesamiento fonológico. Diversos estudios (Eden, 1996; Valdois, 1995; y Poder, 1973), plantean que las leyes visuales, de cierre, rastreo, simetría,etc. tienen implicación con las neuronas magnocelulares de la corteza cerebral y con el núcleo geniculado lateral del tálamo; ambas estructuras implicadas también en el procesamiento fonológico. Se han encontrado que muchas de las razones por las que las dificultades de aprendizaje de la escritura se relacionan con el procesamiento fonológico es porque el deletreo puede contribuir a la dificultad para tomar notas o expresar las ideas de forma escrita (Feder y Majnemer, 2007). Esto corresponde a los déficits que mostraba el sujeto, en ambas áreas. Posterior al entrenamiento en distribución visoespacial y conciencia fonológica se observaron cambios de distribución de las letras en el papel, la ortografía al natural, el trazo de dibujo y el tamaño uniforme del grafismo. La dirección del trazo y la ortografía arbitraria no mostraron cambios.

En el caso de la intervención en el área afectiva conductual no se pudieron observar cambios ni generalización de las pautas marcadas por la intervención con la economía de fichas. Aún cuando la economía de fichas ha probado ser una herramienta generalizable y eficaz no sólo en los ambientes institucionales (Martín y Pear, 1999), en este caso no fue de esa manera. El programa de economía de fichas fracaso por las siguientes situaciones:

La conducta meta elegida en un principio intento ser ampliada por los padres durante el transcurso del entrenamiento y el reforzador positivo no fue entregado en tiempo y espacio apropiado, lo que llevo al niño a desmotivarse para cumplir con la conducta meta.

A pesar de brindarle a los padres las hojas de registro y las fichas para el niño, este material fue manejado de forma desorganizada por parte de los padres al ampliar y condicionar las fichas a otras conductas además de la meta, y por parte del terapeuta al no brindar una explicación más amplia sobre las repercusiones del manejo de las fichas de forma desorganizada. A pesar de que el trabajo con la economía de fichas fracasara la actitud ante las labores escolares, la ansiedad y la actitud del sujeto mostró ligeros cambios en el ambiente terapéutico y en casa.

V. CONCLUSIONES

El sujeto adquirió la capacidad de identificar las letras por su sonido o fonema y de llevar a cabo un análisis y una síntesis de forma correcta. Además adquirió la habilidad de dividir sílabas de forma correcta en una palabra oída, esto se vio reflejado en la cantidad y la calidad de las palabras escritas y leídas.

El dibujo y la distribución en el espacio del dibujo mejoró considerablemente, además de mejorar la distribución de su escritura en una tarjeta o un espacio pequeño, la constancia del tamaño y la forma de las letras es una mejora que se reporta cualitativamente.

La forma en la que nuestro cerebro procesa la información es extremadamente compleja aun no sabemos cual es la causa de muchos de los problemas presentes en los trastornos del aprendizaje. Un trastorno del aprendizaje no puede ser curado, es permanente y las afectaciones a la vida del sujeto son constantes, sin embargo, con la correcta intervención los niños con problemas del aprendizaje pueden ser exitosos en la escuela. Es papel de los neuropsicólogos no solo el diagnóstico adecuado, sino también el ofrecer información y técnicas individuales y ecológicas para cada uno de sus pacientes, con la finalidad de mejorar la calidad de la vida escolar y las habilidades involucradas.

La comprensión de lo que es un trastorno de aprendizaje es necesaria para ayudar a los niños que los padecen a salir adelante adquiriendo las habilidades de las que carecen. La detección e intervención tempranas pueden reducir la gravedad de las dificultades académicas y mejorar la calidad de vida experimentada por los niños que tienen trastornos del aprendizaje (Feld y Rodríguez, 2004).

Muchos niños muy capaces intelectualmente presentan dificultades de aprendizaje, que requieren de apoyo especializado y del apoyo afectivo de sus padres. Normalmente este tipo de niños con catalogados como retrasados, tontos, o peor aún son aislados de la posibilidad de adquirir las habilidades que no muestran tener. Es necesario informar a las familias oportunamente que sus niños tiene oportunidades en el área educativa que no son deficientes mentales y que con apoyo, terapia y habilitación pueden adquirir el nivel de aprendizaje esperado para su edad. La familia puede ayudar al niño estimulando sus puntos fuertes y conociendo los débiles, colaborando con los profesionales que realizan el tratamiento, entendiendo el sistema educativo y aprendiendo diversas estrategias que les permitirán afrontar mejor algunos problemas específicos.

El diagnóstico temprano y certero, la evaluación correcta y la intervención oportuna en niños y adolescentes con trastornos de aprendizaje no sólo ayuda a estos jóvenes a mejorar sus habilidades académicas, sino también su autoconfianza, su autocontrol y sus competencias sociales. Es nuestra labor no

sólo como psicólogos y neuropsicólogos sino como sociedad concientizarnos de las necesidades de los niños con TA y abrir oportunidades que les permitan tener un desarrollo apropiado a su nivel escolar, que no sea un obstáculo para su buen desarrollo emocional y laboral del futuro.

Los profesionales en el área de la salud deben de estar abiertos a nuevas opciones terapéuticas y rehabilitatorias para sus pacientes con afectaciones tanto específicas como generales. Debemos de respaldarnos de las técnicas que se proponen en otras áreas tanto de la psicología, la neuropsicología así como de la pedagogía, así como del diagnóstico y la terapéutica médica.

VI. REFERENCIAS

- Ahn, H., y Pritchep, L., John, E., Baird, H., Trepetin, M., Kaye, H. (1980). Developmental equations reflect brain dysfunction. *Science*, 210, 1259-1262pp.
- Alonso, A. y Fuentes, J. (2001). Mecanismos cerebrales pensamiento matemático. *Revista de Neurología*, 33 (6), 568-576pp.
- Ansano S. (2007). Redefining The Tools Of Art Therapy. *Journal Of The American Art Therapy Association*. 24 (2) 52-58pp.
- American Psychological Association, APA (2002). *DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Texto revisado. Barcelona: Masson.
- American Psychological Association (1983). *Publication manual of the American Psychological Association* (3ra Ed.) Washington, DC., EEUU: Autor.
- Ball, E. y Blachman, B. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling?. *Reading Research Quarterly*.
- Belmont, I. y Belmont, L. (1980). Is the slow learner in the classroom learning disabled?. *Journal of Learning Disabilities*, 13, 9, 32-35pp.
- Bender, L. (1985). *Test gestáltico visomotor*. España: Paidós Ibérica Ediciones.
- Bender, W. (1992). *Learning Disabilities: Characteristics, identification and Teaching Strategies*. EUA: Allyn and Bacon.
- Berg, M. (1987). Children With Developmental Disabilities. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 21, 177-182pp.
- Bermeosolo, J. (1994). Conciencia metalingüística y descodificación lectora. *Pensamiento educativo*, 15: 73-60pp.
- Bravo, L. (1999). La conciencia fonológica como una zona desarrollo próximo para el aprendizaje inicial de la lectura. *Estudios Pedagógicos*, 28, 165-177pp.
- Brown, M. (1991). *Mandala symbolism*. Virginia: Coastal Pathways.
- Bryant, P. y Bradley, L. (1983) *Children's reading problems*, Oxford: Blackwell.

- Caramazza, A. y McCloskey, M. (1987). Dissociations of Calculation Processes. *Mathematical Disabilities: A Cognitive Neuropsychological perspective*. Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 221-234pp.
- Carlson, J. y Das, J. (1995). *Reeducación de las dificultades del aprendizaje lector*. En Molina, S. y Fandos, M. (Eds): *Educación Cognitiva 1*. Barcelona: Huesca.
- Clement, M. y Domínguez, A. (1999). *La enseñanza de la lectura. Enfoque psicolingüístico y sociocultural*. España: Ediciones pirámide.
- Coles, G. (1978). The learning-disabilities test battery: Empirical and social issues. *Harvard Educational Review*, 48, 313 – 340pp.
- Cueto, F. (1996). *Psicología de la lectura*. Segunda edición. Madrid: Editorial Escuela Española.
- Curry, A., y Kasser, T. (2005). Can coloring mandalas reduce anxiety? *Journal of the American Art Therapy Association*, 22 (2), 81-85pp.
- De la Cruz, M., Scheuer, N., Baudino, V., Huarte, M., Sola, G y Pozo, J. (2002). ¿Cómo aprenden a escribir los niños? Las concepciones de padres y maestros de comunidades educativas en entornos socioculturales medios y marginados. *Estudios pedagógicos*, 28, 7-29pp.
- Defior, S y Tudela, P. (1994). Effect of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading and Writing. An Interdisciplinary Journal*, 6, 299-320pp.
- Defior, S. (1996). *Las dificultades del aprendizaje: un enfoque cognitivo*. Granada: Ediciones Aljibe.
- Dehaene, S. y Cohen, L. (1995) Towards an anatomical and functional model of Number Processing. *Mathematical Cognition*; 1: 83-120.
- Dockrell, J. y McShane, J. (1992). Young children's use of phrase-structure and inflectional information in form-class assignments of novel nouns and verbs. *First Language*, 10, 127–140 pp.
- Etchepareborda, M. y Habib, M. (2001). Bases Neurobiológicas de la conciencia fonológica: Su compromiso en la Dislexia. *Revista de neurología clínica*. 2 (1): 5-23pp.
- Farré, A. y Narbona, A. (1997). Escalas de Conners en la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad: nuevo estudio factorial en niños españoles. *Revista de Neurología*, 25 (138): 200-204pp.

- Feder, K. y Majnemer A. (2007). Handrawing Development, Competency and Intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 49: 312-317pp.
- Feld, V. y Rodríguez, M. (2005). *Neuropsicología del Niño*. Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de Luján.
- Felton, R., Wood, F., Brown, I., Campbell, S. y Harter, M. (1987). Separate verbal memory and naming deficits in attention deficit disorder and reading disability. *Brain and Lenguaje*, 31, 171–184pp.
- Galin, D., Herron, J., Johnstone, J., Fein, G., y Yingling, C. (1988). EEG alpha asymmetry in dyslexics during speaking and block desing task. *Brain and Lenguaje*, 35, 241–253 pp.
- Gallistel, C. (1993). *The Organization of Learning*. Primera Edición. Londres, Inglaterra: MIT.
- Gantt , L. (1998). Discussion of Art Therapy as a Science. *Journal of the American Art Therapy Association*. 15, (1) 3–12pp.
- Gantt, L. (2001). The Formal Elements Art Therapy Scale: A Measurement System for Global Variables in Art. *Journal of the American Art Therapy Association*. 18 (1), 51 – 55pp.
- Gillberg, C. y Soderstrom, H. (2003). Learning disability, *The Lancet*, 362, 811-21pp.
- Gordon, A. y Browne, K. (2000). *La infancia y su desarrollo*. España: Thomson.
- Goswami U. y Bryant, P. (1990) *Phonological skills and learning to read*. Hove (Sussex): Lawrence Erlbaum.
- Gross-Tsur, V., Manor, O. Y Shalev, R. (1996). Developmental Dyscalculia: Prevalence and Demographic Features. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 25-33 pp.
- Hanley, J., Sklar, D. (1976). Electroencephalographic correlates of developmental dyslexias: computer analysis of recordings from anormal and dyslexic children. *Learning disabilities*, 28, 135-146.
- Harmony, T., Hinojosa, G., Marosi, E., Becker, J., Fernández, T., Rodriguez, M., Reyes, A., Rocha, C. (1990) Correlation between EEG spectral parameters and an educational evaluation. *International Journal of Neuroscience*, 54: 147-155pp.

- Jacobovich, S. (2006). Modelos actuales de procesamiento del número y el cálculo. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 7, 21-31 pp.
- Jiménez, J y Ortiz, M. (1998). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: Teoría, evaluación e intervención*. España: Editorial Síntesis.
- Jiménez, J. y Artiles, C. (1995). *Cómo prevenir y corregir las dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura*. España: Editorial Síntesis.
- Johnson, B. (2005). Psychological Co morbidity in Children and Adolescents with Learning Disorders. *Journal of Indian Association for Child and Adolescent Mental Health*,1(1): 7-14.
- Kavale, K. y Forness, S. (1992). *History, Definition, and Diagnosis of Learning Disabilities*. New York: Springer-Verlag.
- Keller, C. y Sutton, J. (1991). *Specific mathematics disorders*. Neuropsychological Fundation Of Learning Disabilities. EUA: Academic Inc.
- Kim, J. y Lorsbach, A. (2005). Writing self-efficacy in young children: issues for the early grades environment. *Learning Environment Research*, 8: 157-175 pp.
- Kjeldsen, A., Niemi, P. Y Olofsson, A. (2003). Training phonological awareness in kindergarten level children: consistency is more important than quantity. *Learning and Instruction*. 13: 349-365 pp.
- Kolb, B. y Wishaw, I. (1985). *Fundamentals of human neuropsychology*. Segunda edición. New York: Freeman.
- Koppitz, E. (1999). *El test gestáltico visomotor para niños*. Buenos Aires: Editorial Guadalupe.
- Leahey, T. Y Harris, R. (2000). *Aprendizaje y cognición*. Cuarta edición. España: Prentice Hall.
- Lebrero, M.P y Lebrero, M. T. (1990). *Cómo y cuándo enseñar a leer y escribir*. Editorial Síntesis.
- López-Escribano, C. (2007). Contribuciones de la neurociencia al diagnóstico y tratamiento educativo de la dislexia del desarrollo. *Revista de Neurología*. 44 (3): 173-180 pp.
- Lozano, A. Ramírez, M. y Ostrosky, F. (2003). Neurobiología de la dislexia del desarrollo: Una Revisión. *Revista de Neurología*. 36 (11): 1077-1082 pp.

- Lundberg I., Frost, J. y Petersen, O. (1980), Effects of an Extensive Program for Stimulating Phonological Awareness in Preschool Children. *Journal of the International Reading Association*.
- Maclean, M. y Bradley, L. (1989) ; Rhyme, rime and the onset of reading, *Journal of Experimental Child Psychology*, 28: 130-140pp.
- Manaut, E., Vaquero, E., Quintero, E., Pérez, J. y Gómez, C. (2004). Relación entre el déficit neurológico y el cociente de inteligencia en niños y adolescentes. *Revista de Neurología*, 38: 20-27pp.
- Marsh, E., Meade, M. y Roediger III, H. (2003). Learning facts from fiction. *Journal of Memory and Language*. 49: 519-536pp.
- Martin, G. y Pear, J. Eds. (1999). *Modificación de la conducta*. Quinta Edición. Madrid: Prentice Hall.
- Mercer, C. (1991). Dificultades del aprendizaje 2. Barcelona: Ediciones CEAC, S.A.
- Miranda, A. y Gil-Llario, M. (2001). Las dificultades de aprendizaje en las matemáticas: Concepto, manifestaciones y procedimientos de manejo. *Revista de Neurología Clínica*. 2 (1): 55-71 pp.
- Morais, J., Cary, L., Alegría, J. y Bertelson, P. (1979) Does awareness of speech as a series of phones arise spontaneously , *Cognition, Reading Research: Advances in Theory*.
- Obrzut, J y Hynd, G. (1991). *Neuropsychological foundations of learning disabilities. A handbook of issues, methods and practice*. London: Academia press, Inc.
- Olofsson, A. y Lundberg, I. (1983). Can phonemic awareness be trained in kindergarten?. *Scandinavian Journal o Psychology*, 24 (1). 35-44pp.
- Pajares, F. (1996). Self-Efficacy Beliefs and Mathematical Problem-Solving of Gifted Students. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 325-344.
- Ramus, F., Pidgeon, E. Y Frith, U. (2002). The relationship between motor control and phonology in dyslexic children. *Journal of Chile Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*. 2(15): 202-207pp.
- Rayner, K. y Pollatsek, A. (1989). *The Psychology of Reading*. Jersey: Prentice Hall.

- Rebollo, M. y Rodríguez, A. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista de Neurología*, 42 (Supl 2): 135-138 pp.
- Rich, S. (2000). *The Neurological Significance Of Children's Drawing: The Scribble Hypothesis*.
- Rousselle, L. y Pascale, M. (2006). Basic numerical skills in children with mathematics learning disabilities: A comparison of symbolic vs non-symbolic number magnitude processing. *Cognition*, 7; 1-32pp.
- Salguero-Alcañiz, M. Lorca-Marín, J. y Alameda-Bailén, J. (2003). Procesamiento numérico y Cálculo: Evidencia de un caso de la neuropsicología cognitiva. *Revista de Neurología*, 36 (9): 817-820 pp.
- Santana, R. (1999). *Aspectos neuropsicológicos del aprendizaje escolar*. Puerto Rico: ISIED, Innovaciones psicoeducativas.
- Shalev, R. (2003). Developmental Dyscalculia. *Handbook Of Neuropsychology*, 8 717-729 pp.
- Share, D., Moffitt, T. y Silva, P. (1980). Factors associated with arithmetic-and-reading disability and specific arithmetic disability. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 313 – 320 pp.
- Siegel, L. y Ryan, E. (1988). Development of grammatical-sensitivity, phonological, and short-term memory skills in normally achieving and learning disabled children. *Developmental Psychology*, 24: 28 – 37pp.
- Sinclair, A., Jarvella R. y Levelt, W. (1978). *The child's conception of language*. New York: Springer
- Smitheman-Brown, V., Church, R. (1996). Mandala Drawing: Facilitating creative growth in children with attention deficit disorder and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Art Therapy Association*. 13, (4), 252-262pp.
- Tallal, P. y Piercy, M. (1973). Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental aphasia. *Nature*, 241. 468-469 pp.
- Temple, C. (1996). *Developmental Cognitive Neuropsychology*. New York: Psychology Press.
- Toro, J. y Cervera, M. Eds. (1999). *Test de Análisis de Lectoescritura (T.A.L.E.)*. Primera Edición. España: Aprendizaje Visor.
- Treiman, R. (1985). Onsets and rimes as units of spoken syllables: Evidence

- from children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 161-181 pp.
- Treiman, R. (1991). The structure of spoken syllables: Evidence from novel word games. *Cognition*, 15,43-79 pp.
- Treiman, R. and Baron, J. (1981). Segmental analysis: Development and relation to reading ability. In
- Tuchman, R. (1998). Tratamiento de los trastornos del aprendizaje. *Revista de Neurología*. 27 (156): 285-289 pp.
- Turenhout, M., Hagoort, P., y Brown, C. (1998)). Electrophysiological evidence on the time course of semantic and phonological processes in speech production. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23 (4), 787-806.
- Wechsler, D. (1981). *Wisc-R Español. Manual de la escala de inteligencia revisada para nivel escolar*. México: Manual moderno.
- Weiderholt, J. (1974). Historical perspectives on the education of the learning disabled. En Mann, L. y Sabatino, D. (Eds.). *The second review of special education*. Philadelphia: JSE Press.
- Yáñez, M. (2000). *Batería Neuropsicológica Para La Evaluación de Niños con Trastornos del Aprendizaje: Estandarización con Niños de La Zona Metropolitana de La Ciudad de México*. Tesis Inédita de Doctorado en Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria, México.
- Zaidel, D. (2005). *Neuropsychology Of Art: Neurological, Cognitive and Evolutionary Perspectives*. New York: Psychology Press.

APÉNDICE A
ANTECEDENTES, DATOS DE LA ENTREVISTA Y REPORTE DE EVALUACIÓN
NEUROPSICOLÓGICA



Universidad Nacional Autónoma De México
 Facultad De Estudios Superiores Iztacala
 Residencia En Neuropsicología Clínica

I. DATOS GENERALES

<p>Nombre: Andrés Sexo: masculino Edad: 10 años 1 mes Fecha de nacimiento: 19 de febrero de 1996 Lugar de nacimiento: México D.F Dirección: ----- Teléfono: ----- Escolaridad: tercer año de primaria Lateralidad: Diestra Fecha del reporte: 22 de marzo 2006</p>	<p>Nombre del padre: ----- Edad: ----- Ocupación: empleado Nombre de la madre: ----- Edad: ----- Ocupación: ama de casa Familiar responsable: madre Dx. Neuropsicológico: Trastorno del aprendizaje generalizado (lectura, escritura y aritmética). Evaluador: Lic. Martha E. Tapia Yeo Supervisor: Mtra. Belén Prieto Corona</p>
---	--

II. MOTIVO DE CONSULTA

Andrés fue referido al servicio de neuropsicología por el servicio de neurología y psicología para descartar o confirmar el diagnóstico de disfunción cerebral mínima.

III. HISTORIA CLINICA

a. Padecimiento actual

Desde hace aproximadamente un año Andrés empezó a bajar sus calificaciones en la escuela y a mostrarse agresivo, todo esto resultó en que reprobara el curso. Fue entonces cuando la Sr. Solís, mamá del niño comentó estos problemas con su maestra y pensaron que tal vez tenía un problema de aprendizaje o déficit de atención y empezaron a buscar ayuda médica, porque las calificaciones seguían bajando.

Dado los problemas escolares de Andrés, su mamá empezó a tomar medidas como revisarle las tareas, llevarlo a clases de regularización y estar más en contacto con la maestra.

La madre comenta que tal vez este cambio en las calificaciones y en la actitud del niño, puede ser producto de que se le cambió de escuela, pues consideran que en la escuela anterior no le exigían como en la que está actualmente.

b. Antecedentes personales patológicos

Andrés no tiene problemas de salud crónicos ni enfermedades importantes en su historia del desarrollo, a excepción de la varicela que sufrió a los 4 años, pero de la cual no se muestran secuelas.

Al año y medio se cayó y se pegó en la mandíbula, se le cayeron los dientes frontales ocasionándole que en el cambio de dientes estos le salieran encimados y malformados.

Como a los 6 años se pensó que estaba enfermo del apéndice y se le iba a operar, pero se recuperó. No se recuerda exactamente el padecimiento que tenía.

c. Antecedentes personales no patológicos

Andrés es originario del D.F y residente del Estado de México, es estudiante de 3er año de primaria, vive con ambos padres y con sus 3 hermanos mayores (una hermana y 2 hermanos).

Vive en una casa propia que cuenta con todos los servicios. La familia depende económicamente del padre.

Él es el hijo más chico, comparte la habitación con sus padres, por motivos de espacio y por que muestra pesadillas frecuentes desde hace 1 año. Su sueño es frecuentemente malo, la mamá refiere que el niño se despierta en las noches con temor porque a veces tiene pesadillas debido a que ha escuchado cuentos de terror y eso lo angustia. Las pesadillas se presentan por lo menos una vez por semana.

Mantiene una higiene personal buena, aunque casi no le gusta bañarse y en ocasiones su higiene depende de la insistencia y los regaños de su mamá.

Su dieta es adecuada, basada en proteínas y carbohidratos, con consumo mínimo de vitaminas y minerales, tiene un alto consumo de grasas y lácteos.

d. Antecedentes heredo familiares

Su abuela materna presenta diabetes mellitus tipo 2

Su hermana de 24 años padece de hipertensión arterial

Su mamá ha sufrido de periodos de depresión, que no han sido tratados médicamente.

e. Antecedentes del desarrollo

Andrés es hijo biológico de ambos padres. El embarazo fue no deseado, puesto que su mamá estaba usando un dispositivo intrauterino (durante 9 años), sin cambio de dispositivo; esto ocasionó que la efectividad del anticonceptivo disminuyera y ella quedara embarazada.

En cuanto al desarrollo es relevante mencionar que fue un bebé que nació a las 36 semanas con un peso de aproximadamente 2,800 kg. Se le diagnosticó a su mamá placenta previa al sexto mes. Durante el embarazo tuvo 2 amenazas de aborto.

Su nacimiento fue por cesárea no programada utilizando anestesia epidural. Su calificación de APGAR al momento de su nacimiento fue de 8-9.

Los aspectos de desarrollo psicomotor se dieron en un tiempo promedio normal, durante los primeros 3 años.

En cuanto al lenguaje su familia reporta el desarrollo ha sido en un tiempo promedio, pero que en ocasiones no pronuncia bien ciertas palabras como los nombres de amigos como Vitor, en lugar de Víctor. Su mamá considera que Andrés comprende lo que se le dice pero que en ocasiones no comprende bien porque se distrae como cuando ella trata de explicarle la tarea y se da cuenta de que no le pone atención, o cuando en la escuela apunta la tarea y no sabe después que es lo que tiene que hacer, pero cuando ella le explica y atiende Andrés comprende bien.

f. Historia escolar y problemas escolares

Andrés va en tercer año de primaria. Sus primeros 2 años de primaria los curso en una escuela pública, donde, de acuerdo a la percepción de la mamá no le enseñaban mucho y cuando lo decidieron cambiar a otra escuela, fue que tuvo el descontrol y reprobó el año (3ro.) por no aprobar español y matemáticas.

En este año escolar, los maestros han presentado más quejas de él, por no prestar atención y porque platica mucho con sus compañeros. También ha tenido peleas con algunos compañeros y se ha vuelto más grosero.

Andrés ha asistido a clases de regularización para español y matemáticas, pero la madre refiere que no ha visto mucho mejoría. Se le facilitan las actividades plásticas y el español.

Su mamá expresa que Andrés presenta los siguientes problemas:

Lectura: omite letras, dice letras por otras, se salta renglones, se equivoca de línea y confunde letras.

Escritura: confunde letras, escribe con lentitud y todo amontonado y con mala ortografía.

Aritmética: escribe mal algunos números, confunde los números al dictado, le cuesta trabajo hacer operaciones vertical y horizontalmente, acomoda mal las cifras, y no sabe multiplicar ni dividir.

Andrés dice que los problemas en la escuela son porque se le olvida hacer la tarea debido a que no la apunta, y que sus compañeros lo molestan y por eso pelea.

g. Dinámica Familiar

La mamá de Andrés dice que él se lleva muy bien con su hermano Luis y su hermana Miriam que son sus hermanos más grandes. Con su hermano Victor que tiene 19 años no mantiene una buena relación, constantemente discuten y pelean.

Su mamá lo lleva a la escuela a las 7:30 y ella va por él a la escuela. Ella reporta que la relación con su hijo es buena, que platican mucho. Con su papá la relación es distante, él no le dedica mucho tiempo, casi no juega con él y se molesta mucho con él porque no mejora en la escuela y lo regaña continuamente.

Con su hermano de 19 años, su relación durante las últimas semanas se ha tornado mala, Andrés expresa en dibujos y en palabras que quisiera deshacerse de su hermano.

h. Aspectos de personalidad y/o emocionales

La mamá lo describe como un niño bueno, compartido que tiene pocos amigos en la escuela, que le gusta jugar sólo e inventar cosas y juegos para jugar.

Desde que reprobó año su actitud ha sido agresiva con los demás niños de la escuela y con sus hermanos, además se ha vuelto grosero y berrinchudo.

En ocasiones se muestra celoso con sus hermanos por el cariño de sus papás. Cuando se pone nervioso en la escuela o en la casa no puede contestar lo que se le pregunta.

En el último medio año se ha vuelto más ansioso y ya no se interesa de ninguna forma en la escuela. Pelea continuamente con sus hermanos y ha empezado a utilizar un vocabulario con groserías más explícitas. Sus dibujos se muestran agresivos y con frustración.

IV. ESTUDIOS MÉDICOS REALIZADOS

- ◆ EEG (electroencefalograma): (27 de Julio 2005). La interpretación lo describe como normal con ritmo beta anterior y alfa posterior. Aparecen ondas theta esporádicas.
- ◆ BH (la biometría hemática): Normal.

V. MEDICAMENTOS

No toma ningún medicamento.

VI. EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

De la evaluación se han realizado 8 sesiones:

- 1era: Entrevista neuropsicológica para niños.
- 2da: Primera aplicación del WISC-R.
- 3ra. Segunda aplicación del WISC-R y aplicación del Bender.
- 4ta : Aplicación del Test de Análisis de la Lectura y Escritura TALE y primera aplicación de la Bateria Neuropsicológica para niños con Trastornos del Aprendizaje de la Lecto-escritura (BNTAL).
- 5ta: BNTAL
- 6ta: BNTAL.
- 7ma. : BNTAL
- 8va. : BNTAL.

a. Justificación de las pruebas neuropsicológicas aplicadas

WISC-R

Evaluación de la inteligencia, mediante un coeficiente intelectual normalizado a la edad del sujeto y detección de problemas neuropsicológicos.

Escala de Conners revisada (EEC-R)

Reactivos que permiten que padres y maestros ubiquen al niño en una serie de actitudes, que pueden presentarse en niños con déficit de atención con hiperactividad o en niños con trastornos de conducta.

Test gestáltico visomotor Bender

El test Bender en su aplicación permite cuantificar la percepción visomotriz para niños pequeños, relacionándolos con algunas dificultades emocionales y de aprendizaje.

Test de Análisis de la Lectura y la Escritura (TALE)

Este test permite explorar de forma específica los problemas de lectura y escritura que presentan los niños en edad de adquisición y consolidación de estas habilidades. Es un instrumento diagnóstico que permite de forma detallada averiguar el nivel general y las características esenciales de la lectura y escritura.

Bateria Neuropsicológica para niños con trastornos de aprendizaje de la Lecto-escritura (BNTAL)

Esta serie de subpruebas permite explorar habilidades neuropsicológicas como la atención, la memoria, la comprensión, la percepción, el procesamiento fonológico, lenguaje, lectura, aritmética y memoria.

b. Hallazgos Neuropsicológicos (Resultados)

Escala de Conners revisada (EEC-R):

Padres: los padres de Andrés lo perciben como un niño con problemas de atención, hiperactividad y conducta ya que sus puntajes están por arriba del punto de corte para Déficit de atención c/ o Hiperactividad, o algún trastorno de conducta.

	hiperactividad	Inatención	Combinado	Trastorno de conducta
Puntos obtenidos	12	12	24	15
Punto de corte	10	10	18	11

Maestra: la maestra lo percibe con problemas de atención y trastorno de conducta.

	hiperactividad	Inatención	Combinado	Trastorno de conducta
Puntos obtenidos	7	13	20	11
Punto de corte	10	10	18	11

De acuerdo con las escalas aplicadas a padres y maestros, Andrés presenta un TDAH de tipo combinado y un trastorno de conducta.

WISC-R

Coeficiente Intelectual verbal: 96.

Coeficiente Intelectual ejecución: 114.

Coeficiente Intelectual total: 104.

Presenta puntuaciones bajas en semejanza, aritmética y retención de dígitos, que se encuentran dentro de 1 desviación estándar. Su relevancia será explicada más adelante.

Test gestáltico visomotor Bender

Los resultados fueron interpretados utilizando la forma de calificación de Koppitz.

Tiempo de ejecución: 6 minutos 17 segundos.

Figura	Observaciones	Puntos
A	ninguna	0
1	Puntos parcialmente llenados	0
2	ninguna	0
3	Rotación: de la tarjeta a 45°. Copia correctamente	1
4	Rotación de la tarjeta por el examinador. El niño copia correctamente	0
5	ninguna	0
6	ninguna	0
7	Borradora, volvió a hacer la figura	1
8	ninguna	0
	TOTALES	2

Puntos: 2

Edad cronológica: 9 años con 9 meses.

Media de acuerdo con la edad cronológica = 1.6 +/- 1.65 desviaciones estándar.

Edad madurativa: de 9 años a 9 años con 5 meses.

Puntaje de CI: $(EM \times 100) / EC = 9.5 \times 100 / 9.9 = 95.95$

Indicadores emocionales:

Orden confuso: este indicador se relaciona con falta de capacidad para planear, incapacidad de organizar el material y confusión mental, aún más en niños mayores de 8 años.

Segunda tentativa: este indicador está relacionado con impulsividad o con ansiedad. Se ha encontrado en niños mayores de 8 años que tenían problemas emocionales y que tenían conciencia de que su dibujo era incorrecto, pero que carecen de paciencia y control interno suficiente para corregir sus dibujos y borrarlos. Indica falta de perseverancia en las tareas.

TALE

Lectura

Tipo	Errores	Nivel alcanzado (errores)	Nivel alcanzado (tiempo)
Letras	8	II. Segundo grado	I. Primer grado
Sílabas	1	IV Cuarto grado	IV. Cuarto grado
Palabras	17	I. Primer grado	I. Primer grado
Texto nivel IA	1	I Primer grado	I. Primer grado
Comprensión de lectura	3	III. Tercer grado	

En lectura de textos se aplicaron los tres primeros niveles, iniciando por el tercero, en donde Andrés presentó muchas dificultades, y se continuó presentando las lecturas de los niveles inferiores hasta que alcanzó la media permitida con el texto del nivel IA.

Escritura

Tipo	Errores	Nivel alcanzado (errores)
Grafismo	8	
Ortografía copia	7	I. Primer grado
Ortografía dictado	13	I. Primer Grado
Sintaxis	7	II. Segundo Grado
Contenido expresivo		II. Segundo grado

Batería Neuropsicológica de Niños con Trastornos de Aprendizaje de la Lecto-escritura

En la batería neuropsicológica, con excepción de los puntajes de errores de comisión para la prueba de atención; las puntuaciones de memoria a corto plazo con los dígitos inversos; la capacidad de lectura y las matrices visuales para la memoria de trabajo y la memoria a corto plazo en su forma de evocación libre, todos los demás puntajes de la prueba se encontraron por debajo de la media percentil para niños de su misma edad.

Las ejecuciones más deficientes, encontrándose en el percentil 10 o menor a este, fueron aquellas relacionadas con el procesamiento fonológico, la lectura, la gramática, la escritura, la percepción la velocidad motora y la velocidad de ejecución.

c. Descripción de los procesos neuropsicológicos.

1. Presentación y conducta

Durante la evaluación, Andrés se mostró cooperativo, se presentó relajado y bien arreglado para la edad y el nivel socioeconómico. Con el paso de las sesiones mostró más confianza y desinhibición. Mostró buenos modales tanto en presencia de su mamá como sin ella.

En algunas ocasiones Andrés interrumpía las instrucciones para hacer comentarios sobre cosas de la escuela o su casa. El *rapport* propició que el niño compartiera problemas que ha tenido en la escuela con algunos compañeros y la mala relación que tiene con uno de sus hermanos.

2. Orientación en persona, tiempo y lugar

Andrés se encontraba orientado en tiempo, persona y lugar. Sabe bien que día es, donde se encuentra, y quién es. En una ocasión cuando se le hicieron preguntas sobre la planeación de sus vacaciones confundió las fechas y pareciera que no sabía exactamente de que le estaba hablando, se confundió con fechas futuras.

3. Atención y concentración

Se observó que su concentración duraba poco tiempo, y se distrae fácilmente con el material con el que ha trabajado o que percibe alrededor.

Logra focalizar su atención en actividades que requiere de su ejecución y en especial, en donde se utiliza material tridimensional; intenta persistentemente concentrarse a pesar de los distractores, pero se observa que aún así pierde la concentración con pequeños estímulos del ambiente.

Su atención sostenida es buena puede permanecer durante un largo periodo en una misma actividad. Su atención selectiva también se encuentra en el nivel esperado para su edad.

4. Lenguaje

El procesamiento fonológico de Andrés muestra grandes deficiencias, la segmentación fonológica fue muy difícil para él, confundiendo constantemente los fonemas e incluso no reconoce algunos como las “v” o “b”. Las ligeras mejorías en la categorización fonémica o la discriminación fonológicas pueden deberse a que Andrés ha compensando o actúa en estas tareas con ayuda de la información que rodea la prueba como en el caso de la información visual que se presenta en la categorización, aunque sus puntajes siguen siendo muy bajos.

Su lenguaje espontáneo es fluente, presenta varias parafasias literales y verbales, como por ejemplo al querer decir que se quedaron en un lugar, dice que fueron, principalmente cuando intenta decir las cosas rápidamente o cuando responde antes de que se le termine de formular las preguntas. También muestra cierto grado de circunloquio, lo que complica el entenderle lo que quiere expresar, en ocasiones omite palabras de contenido en su diálogo.

Muestra una prosodia y entonación adecuada. Su gramática muestra ciertos errores al hablarla, como las conjugaciones de verbos, o el orden que suele darle a las oraciones (poner ejemplos). Tiende a generar oraciones en tiempo pasivo, esto es colocando los sujetos al final de las oraciones, esto de forma automática. El que utilice tiempos pasivos en su lenguaje tanto hablado como escrito complica que entienda el sentido de oraciones cuando se le expresan en tiempo activo.

Tiene pocos problemas tanto en el vocabulario receptivo como expresivo que se muestra al tratar de expresar las definiciones de lo que se le preguntaba, al inicio mostraba cierta lentitud y confusión, aunque al final diera una respuesta correcta.

En la subprueba del test de Boston aunque obtuvo puntajes por debajo del percentil 50, se observó que algunos de los objetos presentados para nominar no forman parte de su vocabulario pero que sabe como se usan. aunque no conozca el nombre apropiado para ellos. Andrés no tiene problemas en la nominación de objetos que él reporta como conocidos; por otra parte en los objetos que reporta como desconocidos no hizo ningún intento por inferir el nombre o dar aproximaciones al nombre del objeto.

5. Lectura

La lectura de letras, palabras y textos, muestra serias deficiencias, encontrándose por debajo de lo esperado para su escolaridad. Suele omitir o sustituir palabras, omitir las terminaciones con S o cambiarlas por otras que le sean más fáciles de pronunciar. Lee con pausas grandes entre letras en una misma palabra, no suele dar la entonación para las acentuaciones ni para las preguntas o exclamaciones.

Las deficiencias en su lectura no le ayudan a comprender los textos ni las ordenes escritas, siendo para Andrés más fácil comprender los textos cuando alguien los lee, que cuando el lo hace. En su lectura de comprensión le es más fácil dar respuestas asertivas

6. Escritura

Puede hacer copias de figuras de forma apropiada para su edad, aunque se ha observado que su letra en las tareas escolares y en las subpruebas de escritura así como en el TALE es poco legible, utilizando mucho o muy poco espacio para las letras y haciendo las formas redondas con dificultad.

Tiene problemas de omisión de letras, especialmente algunas vocales intra palabras y disgrafía con letras como las A y la O ó la M y la N cambiando el orden de estas en la escritura o utilizando una en lugar de la otra. Se especula que esto sea por la semejanza gráfica y fonológica de las mismas.

No puede mantener su escritura completamente sobre la línea ni en un ángulo de 180°. Utiliza estrategias como numerar los párrafos para seguir un orden.

7. Aritmética

Tuvo problemas significativos con las actividades que utilizaban números, las operaciones complejas no las podía hacer mentalmente, perdía la cuenta fácilmente y las estrategias utilizadas no parecían ser eficientes, pareciera como si no tuviera idea de las operaciones aritméticas que tenía que hacer para realizar los problemas que se le pedía. Da la impresión de no conocer los procedimientos para realizar operaciones aritméticas, aún cuando conoce los signos.

Mostró muchos problemas en la resolución de problemas aritméticos en la batería neuropsicológica. Tiene problemas en la denominación de los números, el dictado de números, la comparación de números y en las operaciones aritméticas orales y escritas.

8. Praxias

No se observaron problemas en las praxias. No tiene dificultades de movimientos dirigidos ni espontáneos. Tiene puntuaciones bajas en la coordinación motora, ya que su tiempo en la realización del tapping fue muy alto con pocas series de movimientos. Muestra un gran enlentecimiento motor.

9. Memoria

En su memoria a corto plazo Andrés muestra ligeras deficiencias, que están más relacionadas a el tipo de información que tenga que procesar como la información del Span de dígitos en la que la predisposición del niño para las actividades con números no es buena.

También se puede observar que en el procesamiento de información fonológica en la memoria a corto plazo hay deficiencias.

Su memoria de trabajo se encuentra dentro de la normalidad para su edad, para los rubros de lectura, matrices visuales y trabajo con cubos. En cuanto al desempeño en las operaciones aritméticas las deficiencias pueden ser más de no consolidación de las reglas y estrategias para realizar las operaciones que por un problema de memoria de trabajo. De la misma forma ocurre con la memoria de trabajo para material que requiere procesamiento fonológico específico como las rimas.

En cuando a su memoria a largo plazo se observa que hay ciertas deficiencias al procesar información fonológica o cuando se requiere de un grado de comprensión más elevado. Se observa que su memoria episódica se encuentra conservada al momento de que el niño puede relatar eficientemente hechos pasados que le han ocurrido.

10. Percepción

Se observaron problemas de índole perceptual, al organizar la información con la que trabaja mediante pequeñas claves que él interpreta en el material como la mirada de los personajes, la cantidad de información que se muestra en las tarjetas del WISC-R, y la facilidad de o proximidad del material. Todo esto sin tomar en cuenta las instrucciones previas.

En los diseños con cubos, en un inició no le constó trabajo lo tridimensional, pero en los últimos ejercicios empezó a utilizar las mismas estrategias anteriormente mencionadas para hacer el diseño como en el del modelo.

Los rompecabezas se llevaron acabo correctamente para su edad de la misma forma que los laberintos.

En el Bender no se observaron problemas preceptuales importantes, puesto que el niño pudo hacer correctamente el cierre visual y no tuvo la necesidad de rotar las figuras, ni de encimarlas.

En la prueba de percepción visual de la batería neuropsicológica de niños se observaron varias deficiencias que se corroboran al analizar la forma en la que Andrés distribuye la información en el espacio visual.

11. Velocidad de respuesta/ tiempo de reacción.

Muestra un entecimiento general en todas las pruebas aplicadas, en ocasiones quedando muy por debajo de lo esperado para su edad y escolaridad.

Esto puede ser atribuido tanto a la dificultad de la tarea en relación a sus déficits neuropsicológicos en atención, lenguaje, memoria orden de pensamiento, o por un entecimiento en el procesamiento de la información. No muestra signos de impulsividad hiperactividad en su velocidad de reacción.

12. Funciones Ejecutivas

A Andrés le cuesta trabajo seguir ordenes muy concretas, hacer planeaciones y organizar las actividades a realizar tanto en la aplicación de las pruebas al no poder seguir las instrucciones para hacer algo concreto como acomodar las tarjetas de las historias de izquierda a derecha. Pese a la insistencia del examinador Alejandro seguía clasificando como quería o de acuerdo al tipo de información visual que le proporcionaba la tarjeta.

Muestra rasgos de perseverancia en su conducta al repetir en varias ocasiones anécdotas de su día, pero no hay otro indicio de perseverancia.

Le cuesta trabajo el desenganche de actividades mentales que le requirieron un esfuerzo mayor, como en el caso de las actividades aritméticas, aún cuando ya se había pasado la

subprueba de series numéricas, el insistía en continuar bajo las mismas normas en otra subprueba aritmética.

Andrés muestra gran desorganización no sólo en su lenguaje y su escritura, sino también en su procesamiento espacial y distribución del espacio, esto se puede observar en la forma en la que realizaba las operaciones aritméticas al dictado, la escritura espontánea y en la forma de acomodar las figuras del Bender.

VI. CONCLUSION DIAGNÓSTICA

Andrés tiene un Coeficiente Intelectual de 104 (promedio normal), de acuerdo al WISC-R.

Andrés cumple los criterios diagnósticos para un trastorno del aprendizaje generalizado ya que su desempeño en actividades de lectura, escritura y cálculo es sustancialmente inferior al esperado para su edad, escolaridad y su nivel de inteligencia. Estos problemas que Andrés presenta interfieren significativamente en su rendimiento académico y en actividades de la vida cotidiana que requieren de las habilidades de lecto-escritura y cálculo.

Los problemas que Andrés muestra en la lectura y la escritura pueden estar relacionados con los déficits en el procesamiento fonológico que el niño presenta, ya que la escritura es una habilidad dependiente del habla y la mediación fónica es el primer paso en el procesamiento del habla y por tanto de la escritura.

No se cumplieron los criterios para retraso mental por presentar un coeficiente intelectual normal para su edad.

Las evaluaciones de padres y maestro en la escala de Conners lo ubica con un trastorno por Déficit de Atención de tipo combinado y un trastorno de conducta. Este diagnóstico no se ve reforzado en las evaluaciones que se le realizaron a Andrés, ya que pudo mantenerse quieto tranquilo, atento y colaborador en todas las sesiones.

Sobre la disfunción cerebral mínima no se han encontrado datos congruentes de que pudiera sufrir de algún trastorno específico de tipo neurológico.

VII. RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

Se sugiere asistir a una rehabilitación neuropsicológica orientada al procesamiento fonológico para mejorar las habilidades y adquirir estrategias de aprendizaje eficaces que ayude a Andrés a adquirir el nivel esperado para su edad y escolaridad y minimizar los problemas académicos.

El diseño de la rehabilitación debe de llevarse a cabo contemplando tanto las áreas fuertes y deficientes de Andrés y el nivel y tipo de enseñanza escolar a la que asiste. Es necesario incluir ejercicios visoespaciales para promover el que Andrés mejore en el orden y distribución del espacio en la escritura.

Se recomienda hacer un seguimiento diario de las actividades escolares de Andrés, así como del estado emocional del niño, procurando que los niveles de ansiedad y frustración que muestra disminuyan mediante el trabajo en la adquisición de las habilidades escolares no consolidadas o adquiridas deficientemente.

Tanto padres como maestros necesitan recibir una orientación del problema de aprendizaje que muestra Andrés. Y si fuera necesario contemplar una adaptación curricular en la escuela a la que asiste Andrés para que pueda seguir conviviendo con niños de su edad.

También se recomienda una terapia psicológica individual y de ser posible una terapia familiar para trabajar los problemas emocionales de Andrés y para recibir una orientación de cómo poder apoyarlo en su problema de aprendizaje, generar estrategias en conjunto con la familia y aprender a manejar un sistema de modificación de conducta que los padres puedan monitorizar.

Lic Martha Tapia Yeo

Residente en Neuropsicología

Mtra. Belén Prieto Corona

Supervisora

APÉNDICE B

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Conciencia Fonológica			Objetivo: Desarrollar la conciencia de la estructura del lenguaje por medio del dominio de la segmentación léxica, silábica y fonológica Tiempo total: 29 sesiones por completo, hay sesiones en las que hay más de una actividad.		
Área	Objetivos	Tiempo y fechas	Actividades	Material	Observaciones
Segmentación léxica	<p><i>Objetivos Particulares:</i> Desarrollar la conciencia de la estructura del lenguaje mediante el dominio de la segmentación léxica.</p> <p><i>Objetivos Específicos:</i> Que el niño pueda dividir oraciones en palabras.</p>	8 sesiones de 10 oraciones aprox. 20 minutos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Por medio de un cuento de animales magnéticos el niño generará una serie de oraciones que serán escritas por el terapeuta. 2. Las oraciones generadas serán utilizadas para segmentarlas. 3. Dividir oraciones en palabras e identificar el número de palabras que componen cada oración en orden de complejidad creciente. 4. Se inicia con oraciones de 3 palabras y se aumenta la complejidad en función al avance del niño. 5. Con plumón rojo se escriben las palabras de contenido. 6. Con plumón azul se escriben las palabras de función. 7. Con plumón verde se escriben los verbos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuento peces y fotografías. • Hojas blancas • lápices de colores (azul, rojo y verde) • Tarjetas para escribir las palabras de las oraciones 5 tamaños distintos. 	<p>El cuento de los imanes funcionó muy bien con Andrés.</p> <p>Le cuesta trabajo la segmentación en palabras y reconocer si son palabras de contenido o función.</p> <p>El tamaño de las tarjetas para escribir las palabras debe de variar un poco más. Se trabajaron 6 oraciones en orden de complejidad creciente. Al utilizar las fotografías se generaron oraciones de otro tipo.</p>
Segmentación silábica	<p><i>Objetivos Particulares:</i> Desarrollar la conciencia de la estructura del lenguaje mediante el análisis y la segmentación silábica.</p> <p><i>Objetivos Específicos:</i> Identificar las sílabas de una palabra y dividirla de forma oral y escrita.</p>	9 sesiones 12 imágenes. Aprox. 35 minutos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se le muestra una imagen en una tarjeta, se le pide que diga el nombre del objeto y que lo divida en sílabas. 2. Las sílabas son escritas en tarjetas pequeñas y dichas por separado. 3. Se inicia con palabras monosilábicas, y se continua en orden creciente de dificultad. 4. La selección de las letras iniciales es dada por el niño. 5. De las tarjetas presentadas se le pide que al final de la sesión las agrupe en conjuntos (por su categoría semántica). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de diferentes figuras y categorías semánticas. • Tarjetas pequeñas para la escritura de las palabras. 3 tamaños distintos. 	<p>La división silábica tiene problemas en casi todas las palabras. no conoce las reglas de la división silábica.</p> <p>Es necesario tener tarjetas más pequeñas para la división silábica.</p>

APÉNDICE B

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

<p>Aislamiento de sílabas</p>	<p><i>Objetivos Particulares:</i> Desarrollar la conciencia de la formación de las palabras y la composición de las sílabas.</p> <p><i>Objetivos Específicos:</i> Aislar sílabas directas que ocupen tanto la posición inicial y final en las palabras. Desarrollar la identificación de los objetos de acuerdo a su sílaba inicial, final o media. Promover la espontaneidad en la relación de las sílabas y los objetos.</p>	<p>7 sesiones de 40 minutos cada una</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar objetos cuyo nombre empieza/termina por una sílaba determinada 2. Agrupar objetos que empieza/terminan, por una sílaba determinada 3. Se acomodan las tarjetas en la mesa y se le pide que identifique, de entre las tarjetas, el objeto que empiece con la sílaba:....(se le muestra una tarjeta con la sílaba) 4. Después de varios ejercicios la tarjeta ayuda con la sílaba se retira y sólo se le pide al niño que de entre las imágenes identifique la que empieza/termina con la sílaba: ...(se dice la sílaba) 5. De manera espontánea se le pide al niño que diga que cosas empiezan/terminan, por una sílaba determinada. 6. Posteriormente se le pide al niño que dibuje cosas que empiezan/terminan, por una sílaba determinada. Buscar objetos que inicien con una sílaba determinada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas con imágenes • Tarjetas con sílabas escritas. • Hojas blancas • Colores de madera • Grabadora 	
<p>Síntesis silábica</p>	<p><i>Objetivos Particulares:</i> Desarrollar la identificación y la conciencia de las sílabas de una palabra.</p> <p><i>Objetivos Específicos:</i> Recomponer palabras trisilábicas a partir de sus componentes silábicos (CV, CCV o CVC) Recomponer palabras tetrasilábicas a partir de sus componentes silábicos Recomponer palabras multisilábicas a partir de componentes silábicos</p>	<p>7 sesiones 40 minutos cada una</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentar oralmente una secuencia de 2, 3,4 y más de 4 sílabas (CV, CCV y CVC), manteniendo un intervalo de separación constante entre ellas, el niño debe adivinar a que palabra corresponde. 2. Se le pide que adivine a cuál de los 3 objetos presentados (objeto 1, objeto 2, objeto 3) corresponde la secuencia .../.../.../ 3. Adivina a cuál de los dibujos presentados corresponde la secuencia .../.../.../ y pintarlo. 4. Retira de un grupo de objetos aquel cuyo nombre corresponda a la secuencia emitida, hasta que todos hayan sido retirados. 5. Adivinanza silenciosa: adivinar la palabra emitida y hacer un dibujo que la ilustre. 6. Agrupar en conjuntos y categorías los objetos de la secuencia emitida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas con diferentes figuras y categorías semánticas diferentes. • Grupos de objetos pequeños y simbólicos. 	

APÉNDICE B

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

<p>Comparación de sílabas en palabras</p>	<p><i>Objetivos particulares:</i> Reconocer si la sílaba inicial, final o media coinciden con la de otra palabra.</p> <p><i>Objetivos específicos:</i> Reconocer si varias palabras bisilábicas y trisilábicas suenan igual en la sílaba inicial, md o f.</p>	<p>4 sesiones 25 minutos cada una.</p>	<p>1. Como introducción se dicen algunas rimas o canciones para que identifique las sílabas que coinciden con otras.</p> <p>2. Se presentan oralmente palabras bisilábicas que coincidan en la sílaba inicial y son repetidas por el niño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de rimas y canciones • Láminas de dibujos que sirvan de guía. 	<p>La selección de las rimas debe ser en función a los gustos de Andrés como los animales. Se puede introducir algunas adivinanzas que riman.</p>
<p>Omisión de sílabas en palabras</p>	<p><i>Objetivos Particulares:</i> desarrollar la habilidad de comparación silábica y la conciencia de la estructura del lenguaje en sílabas.</p> <p><i>Objetivos Específicos:</i> Reconocer si la sílaba inicial/final o media, coincide con la de otra palabra.</p>	<p>3 sesiones de 15 minutos c/u</p>	<p>1. Se le dan tarjetas con temas determinados al niño para que seleccione algunas que sea de su interés.</p> <p>2. Con las tarjetas seleccionadas se le pide que las escriba en tarjetas pequeñas. De forma completa.</p> <p>3. En tarjetas más pequeñas se le pide que las divida en sílabas y las diga.</p> <p>4. Luego el terapeuta escoge una sílaba de la palabra y el niño retira la tarjeta. El niño tiene que decir la palabra sin la sílaba que se retiró.</p> <p>5. Se aumenta en la cantidad de sílabas que componen las palabras.</p> <p>6. Cuando la tarea se lleva a cabo de forma adecuada con las tarjetas escritas. La actividad cambia a realizarse sin las tarjetas escritas, sólo de forma verbal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas con figuras tema. • Tarjetas blancas para que el niño escriba en ellas. • Plumones de colores. 	
<p>Reconocimiento de fonemas</p>	<p><i>Objetivos Particulares:</i> Que el niño comprenda que es un fonema y su uso en el lenguaje.</p> <p><i>Objetivos Específicos:</i> Enseñarle al niño los fonemas del lenguaje. Que el niño pueda repetir los fonemas e identificarlos con las respectivas letras.</p>	<p>6 sesiones de 20 minutos cada una</p>	<p>1. Mediante una tabla que relacione figuras y letras del alfabeto se le enseña al niño el sonido el nombre de las letras y posteriormente el sonido de las letras y como este se modifica ligeramente por las letras posteriores.</p> <p>2. El niño debe de repetir los sonidos de las letras que el terapeuta le muestra.</p> <p>3. Al final se le señalara una letra y el niño por si solo dirá el sonido de la letra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla de figuras y letras. 	

APÉNDICE B

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

<p>Aislar fonemas</p>	<p><i>Objetivos Particulares:</i> Aislar sonidos vocálicos y consonánticos que ocupen la posición inicial y final.</p> <p><i>Objetivos Específicos:</i> Identificar objetos cuyo nombre empieza/terminan por un sonido determinado Agrupar objetos que empiecen/terminan por un sonido determinado Decir que cosas empiezan/terminan por un sonido determinado</p>	<p>6 sesiones de 30 minutos cada una.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mostrar un grupo de objetos, pronunciar un fonema vocálico o consonántico y elegir un objeto cuyo nombre comience/termine con tal fonema. 2. Agrupar objetos que empiecen/terminen por algún fonema indicado previamente. 3. Pronunciar un fonema y nombrar una palabra que empiece/termine por dicho fonema. 4. Pronunciar un fonema vocálico y dibujar una cosa cuyo nombre comience/termine por dicho fonema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos (escolares, utensilios de casa, miniaturas de objetos familiares) para agrupar. • Tarjetas con imágenes varias para agrupar. • Grabadora • Hojas blancas para dibujar. 	
<p>Síntesis de fonemas</p>	<p><i>Objetivos Particulares:</i> Distinguir los diferentes fonemas que componen la estructura de una palabra.</p> <p><i>Objetivos Específicos:</i> Recomponer palabras y sílabas a partir de sus componentes fonémicos.</p>	<p>6 sesiones de 30 minutos cada una</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se le presenta al niño oralmente una secuencia de 3 fonemas, manteniendo un intervalo de separación constante entre ellos. 2. El niño debe de reconocer a que palabra corresponde. En un inicio se le brinda la ayuda visual con varias tarjetas a partir de las cuales debe de seleccionar la correcta. 3. El orden de presentación de las palabras (fonemas) va el aumento de dificultad de acuerdo al avance del niño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de figuras. • Grabadora. 	
<p>Omisión de fonemas</p>	<p><i>Objetivos Particulares:</i> Reconocer los distintos fonemas que componen una palabra. Ejercitar el oído fonemático.</p> <p><i>Objetivos Específicos:</i> Omitir sonidos vocálicos y/o consonánticos que ocupen posición final</p>	<p>4 sesiones de 30 minutos cada una</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra un grupo de objetos y se le propone al niño eliminar el fonema final de cada objeto y decir como suena. 2. El niño debe de buscar de entre los objetos alguno del que quiera eliminar el fonema final y decir como suena la palabra sin ese fonema. 3. Se repite el mismo procedimiento para los fonemas iniciales y medios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos en miniatura • Tarjetas con imágenes que denoten objetos de uso común. • Grabadora. • Tabla de letras y figuras. 	

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Distribución visoespacial			Objetivo: Que el niño pueda manejar correctamente el espacio en el dibujo, la escritura y la lectura. Tiempo total: sin contabilizar		
Área	Objetivos	Tiempo y fechas	Actividades	Material	Observaciones
Distribución espacial (dibujo) Mandala	<p><i>Objetivos particulares:</i> Mejorar la distribución en el espacio al dibujo y la atención del niño.</p> <p><i>Objetivos específicos:</i> Se intenta focalizar la atención del niño en las actividades. Se mejorará la percepción y el manejo del espacio por parte del niño.</p>	Todas las sesiones antes de comenzar Actividades en casa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se le brinda al niño una hoja cuadrada en blanco con un tamaño de 10 x 10 cm. 2. Se le pide que localice el centro en la hoja y que ponga un punto en ella. 3. El niño tiene que dibujar un círculo de un solo trazo, dentro de la hoja blanca tratando de ocuparla toda. 4. Se le pide al niño que dibuje en la hoja lo que quiera, empezando de la periferia al centro que el identificó. 5. Inicialmente se le pide genere los dibujos que desee. 6. Para las actividades en casa se le brindan situaciones tema para que dibuje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas cuadriculadas de distintos tamaños. Se inicia con las más chicas. • Lápices y plumones de colores. 	Los mandalas se ha probado en ejercicios para mejorar la concentración y la focalización, es por esto que se utilizan al inicio de la sesión o para las actividades en casa. Andrés a respondido favorablemente a esta actividad.
Distribución espacial (escritura)	<p><i>Objetivos particulares:</i> Mejorar la distribución de las letras y las palabras en la escritura.</p> <p><i>Objetivos específicos:</i> Hacer que el niño sea conciente del espacio necesario para escribir y del tamaño necesario de la letra de acuerdo al tamaño del papel proporcionado por el terapeuta</p>	todas las sesiones que utilicen tarjetas especiales para la escritura de palabras, sílabas y letras.	<ol style="list-style-type: none"> 1. En cada sesión de trabajo de conciencia fonológica que requiera de tarjetas para la escritura de palabras o sílabas se le brinda al niño la opción de seleccionar el tamaño de la tarjeta en su longitud, dependiendo de la longitud de la palabra. 2. Se le brindan varios tamaños, siendo cada vez más angostos las tarjetas, todo el relación al avance del niño. 3. El número de opciones de tarjetas va en aumento, iniciando con 3 tamaños que van del 1.5 cm x 3cm, 1.5 x 3.5, 1.5x 4.5. 4. El número máximo de tamaños de las tarjetas es de 5. Con un ancho de 1 cm y un largo de 5cm, 4cm, 3 cm, 2 cm y 2.5 cm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de distintos tamaños que permitan imitar los renglones en los cuadernos. • Tijeras. 	Esta actividad se da indirectamente en el entrenamiento de conciencia fonológica, pero se ha observado que ha generado en Andrés la conciencia de la longitud de la palabra y de los errores comunes que comete al escribir una palabra larga en un espacio pequeño o viceversa.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Área	Sesiones / # de oraciones correctas	Actividades específicas	Resultados y objetivos alcanzados	Observaciones
Conciencia fonológica				
Segmentación léxica	1. 18/10/06, 2/10 oraciones sin errores	Por medio de un cuento de animales magnéticos el niño generó una serie de oraciones que posteriormente. Las oraciones generadas fueron utilizadas para segmentarlas. Dividir oraciones en palabras e identificar el número de palabras que componen cada oración en orden de complejidad creciente. Se inicia con oraciones de 3 palabras y se aumenta la complejidad hasta alcanzar oraciones de 8 palabras. Se da la opción de selección de 3 tamaños de tarjetas para las palabras.	<ul style="list-style-type: none"> • El sujeto comprendió las instrucciones de las división de oraciones en palabras. • Pudo dividir oraciones de 3 palabras sin problemas. • La selección de las tarjetas fue en su mayoría siempre al tamaño medio. 	<ul style="list-style-type: none"> • El cuento de los imanes funcionó muy bien con el sujeto. • Le cuesta trabajo la segmentación en palabras y reconocer si son palabras de contenido o función. • El tamaño de las tarjetas para escribir debe de variar un poco más. • Se trabajaron 10 oraciones en orden de complejidad creciente.
	2. 25/10/06 Pasa 6/10 sin errores.	Se agrega un color más para la escritura de las palabras, las de función se escriben con rojo, los sujetos y complementos con azul y los verbos con verde. Se aumenta un tamaño de tarjetas más pequeño, quedando 5 tamaños.	<ul style="list-style-type: none"> • Se generaron estrategias para que El sujeto pueda distinguir los verbos y las palabras de contenido, como por ejemplo: Los verbos responden a la pregunta ¿Qué hace? 	<ul style="list-style-type: none"> • Se necesita un poco más de trabajo en la internalización de la longitud de la palabra para poder seleccionar la tarjeta adecuada para cada palabra.
	3. 01/11/06 Pasa 7/10 sin errores	Se continua con los 3 colores, rojo, azul y verde para las palabras. No se da tiempo límite. Se continua con 4 tamaños de las tarjetas.	<ul style="list-style-type: none"> • La selección de color se hizo de una forma más rápida. • Se logra la internalización de la función de las palabras y por tanto el color. • En la selección de las tarjetas parece ser más asertivo y se le brindó la opción de corregir, si ve que una palabra requiere de mayor o menor espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo utilizado para esta actividad fue de 40 minutos, debido al estado emocional de El sujeto.
	4. 08/11/06 Pasa 8 oraciones de 10	Se continua con 3 colores. Se aumenta a 5 tamaños de tarjetas para las palabras. Se da tiempo límite para la escritura de la palabra	<ul style="list-style-type: none"> • Se tiene automatizado el uso de los colores para las palabras. • Se generaron las oraciones casi espontáneamente, y sin necesidad de los libros de apoyo. • El sujeto hace casi automático el proceso de división de la oración y ahora puede dividir la oración y mantener una conversación sobre algún otro tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrariamente al retraso o estancamiento en la actividad que se esperaba el sujeto se muestra más rápido en la división de las oraciones y en la selección de las tarjetas. Aun tiene problemas para distribuirse en el espacio de la tarjeta pero ha mejorado y ahora es capaz de corregir espontáneamente.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Segmentación léxica	5. 15/11/06 Pasa 9 oraciones de 10.	<ul style="list-style-type: none"> • Se continua con los 3 colores y 5 tamaños de tarjetas.. • Se da tiempo limite para la escritura de las palabras (frase). 1 minuto máximo para la escritura. 2 minutos máximo para la codificación, división y escritura de la palabra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se automatiza el proceso de selección de color para las palabras. • La selección del tamaño está casi automatizada y sólo se dan algunos errores que El sujeto es capaz de corregir por si sólo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El manejo del tiempo es un estresor para el sujeto.
	6. 22/11/06 Pasa 10 oraciones de 10.	<ul style="list-style-type: none"> • Se continua con los 3 colores y 5 tamaños para la escritura de la palabra. • No se trabaja con tiempo. • Se generaron 10 oraciones pasa las 10 oraciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sujeto es capaz de dividir una oración en todas las palabras que la componen correctamente, contar las palabras que forman la oración y seleccionar el color para las palabras de forma adecuada. • Aun necesita ayuda en la selección de tamaño, pero está en el proceso de darse cuenta del manejo del espacio en la escritura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Continúa con problemas para la selección de las tarjetas de acuerdo a su longitud, pero poco a poco se ha ido haciendo consciente de esto. • Se le estimula a corregir. • Es más abierto y extrovertido, tanto, que si no se le ponen límites se distrae fácilmente.
	7. 29/11/06 Pasa 10 oraciones de 10.	<ul style="list-style-type: none"> • Se formaron 10 oraciones compuestas de más de 6 palabras. • Mejora tiempo de ejecución. • Se le pida que una de las oraciones se realice en una tarjeta de corrido y puede hacerlo manteniendo un espacio de aproximadamente 1 cm. Entre cada palabra. • En esta última oración la separación de las palabras y la escritura con color de acuerdo a la función se hace correctamente. • Se terminan las sesiones con este ejercicio y se continua con la segmentación silábica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Genera las ideas automáticamente, sin necesidad de ayudas externas. • Tiene automatizado la utilización de los colores, y la selección de los mismos se hace de forma correcta. • Mejora tiempo de ejecución. • Puede segmentar oraciones de forma correcta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita mejorar su manejo en la selección de la longitud de las tarjetas correctas. • La escritura 1 frase se hace de forma correcta.
	8. 6/12/06 Pasa 10 de 10.	<ul style="list-style-type: none"> • Se formaron 10 oraciones compuestas de más de 6 palabras. • Mejora tiempo de ejecución. • Se le pida que una de las oraciones se realice en una tarjeta de corrido y puede hacerlo manteniendo un espacio de aproximadamente 1 cm. Entre cada palabra. • En esta última oración la separación de las palabras y la escritura con color de acuerdo a la función se hace correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Genera las ideas automáticamente, sin necesidad de ayudas externas. • Tiene automatizado la utilización de los colores, y la selección de los mismos se hace de forma correcta. • Mejora tiempo de ejecución y la selección de las tarjetas. • Puede segmentar oraciones de forma correcta e incluso jugar con la segmentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La escritura se hace de forma correcta al igual que la selección de las tarjetas

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Área	Sesiones/ número de oraciones correctas	Actividades específicas	Resultados y objetivos alcanzados	Observaciones
Conciencia fonológica				
Segmentación silábica	1.15/11/06. Tuvo 3 oraciones sin errores de 12.	<ul style="list-style-type: none"> Se le muestra una imagen en una tarjeta, se le pide que diga el nombre del objeto y que lo divida en sílabas. Ya que la palabra esta dividida en sílabas, este se lee dividida en voz alta, luego se escribe de forma corrida y se lee de forma corrida. De la misma forma que en el ejercicio anterior se le proporcionaron tarjetas de distintos tamaños para que escribiera las sílabas de las palabras. Se utilizaron 12 tarjetas donde los objetos iniciaban con las letra, A,C,E, y G, tres tarjetas para cada letra. Se inicio con un único tamaño de tarjeta para la escritura de la sílaba. 	<ul style="list-style-type: none"> En un inicio la división silábica se hizo de forma incorrecta, casi todas las palabras las intentaba dividir en 2 sílabas. Después de corregir, la división silábica mostraba menos problemas. En esta sesión se decidió seguir con los ejercicios de segmentación de oraciones 	<ul style="list-style-type: none"> El sujeto comenta recordar que sabe como dividir silábicamente, pero al momento de hacerlo tiene muchas dudas y en un inicio lo hace de forma errónea.
	2. 22/11/06. 7/12 oraciones sin errores	<ul style="list-style-type: none"> Previo al inicio de la segmentación silábica se le brindo una explicación sobre las vocales débiles y fuertes, para que pudiera entender la separación silábica cuando hay combinación de sílabas débiles y fuertes y se forman los diptongos y los triptongos. Se utilizaron imágenes que empezaban con la letra D,B, Fy P, Se aumento el número de tarjetas a 3 tamaños para la escritura de las sílabas. 	<ul style="list-style-type: none"> La división silábica se hizo de forma más apropiada, pudo dividir palabras de hasta 4 sílabas de forma adecuada. En un inicio mostró problemas con la división de palabras que tiene diptongos y triptongos, pero después de hacer evidentes los errores con las tarjetas de la explicación, fue más fácil la división silábica. La división también se vio afectada en tiempo, ya que hubo un incremento en el tiempo de decisión del tamaño de las tarjetas para dividir las palabras y la cantidad de sílabas. 	<ul style="list-style-type: none"> El sujeto se muestra más entusiasmado al hacer la división y al darse cuenta de que había entendido lo de las vocales fuertes y las vocales débiles. Se le brinda reforzamiento verbal por hacer la división silábica de forma correcta. Sus fallos son principalmente en monosílabas, y sílabas donde hay triptongos. Se le pide que de tarea aprende de memoria las vocales débiles y las fuertes.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Segmentación silábica	3. 29/11/06, Tuvo 8/12 oraciones sin errores.	<ul style="list-style-type: none"> • Se le explico la división silábica donde hay la combinación de dos consonantes y una de ellas es "R" y una vocal, como : pre, bre, gra, fri, etc. Se utilizaron las imágenes donde la sílaba inicial empezaba con: M,T,Y y B. • Se dividió en silabas tres palabras con cada letra. • Se le brindo ayuda con las sílabas que utilizaban la combinación de silabas fuertes y débiles. Y con las combinaciones (consonante, R, vocal). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se observó una mejoría en la forma de dividir las sílabas. • El sujeto pueden dividir bien palabras de hasta 3 sílabas. En los casos en que las palabras son más largas, le cuestan más trabajo. • El sujeto tiene problemas con la ortografía y esto hacia que fallara en algunas divisiones silábicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se le reitera que tiene que aprender la regla de las vocales débiles y las fuertes y como se combinan para hacer la división silábica de forma correcta.
	4. 6/12/06. Tuvo 8/12 oraciones sin errores.	<ul style="list-style-type: none"> • Se le pidió mencionara la regla que previamente se había explicado sobre las vocales débiles y fuertes. • Se seleccionaron las letras, E, J, R y V para seleccionar las 3 figuras que su nombre inicia con esas letras. • Se le brindo ayuda con la ortografía y con la selección de las tarjetas para la escritura de las sílabas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sujeto no recuerda las reglas aprendidas al primer momento, pero con las tarjetas guía se ayuda para recordar. • Al momento de la escritura se intentó que El sujeto pudiera seleccionar el tamaño de las tarjetas para las sílabas de forma adecuada y aunque se le presentaron 3 tamaños, estos eran más angostos que los anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sujeto no muestra mucho interés en el estudio de las reglas de división silábica que se le brindan, parece no estudiar las reglas. • Entiende las reglas y las aplica en el momento.
	5. 13/12/06 Tuvo 10/12 oraciones sin errores.	<ul style="list-style-type: none"> • Se seleccionaron las letras, I, O, L y N. • Se continuo con el mismo procedimiento. • Se tomo el tiempo para dividir cada palabra. • Se continuó con 3 tamaño de tarjeta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se observó que hay mejoría en tiempo (18 segundos) y la selección del tamaño de la tarjeta. • La división silábica la realiza casi sin ayuda. Empieza a automatizarla • Falla dos oraciones por distracción, pero puede corregir al prestar más atención. Se da cuenta de la naturaleza de los errores. • La selección del tamaño de la tarjeta es cada vez más adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sujeto realiza la actividad antes de que se complete la instrucción y cada vez intenta hacerla más grande.

APÉNDICE C

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Segmentación silábica	6. 10/01/07 Tuvo 10/12 oraciones sin errores	<ul style="list-style-type: none"> • Se le pidió mencionara la regla que previamente se había explicado sobre las vocales débiles y fuertes para ver si la había integrado. • Se seleccionaron las letras, P, R, V , Q para seleccionar las 3 figuras que su nombre inicia con esas letras. • Se introducen los diptóngos. • Se le brindo ayuda con las reglas ortográficas y con la selección de las tarjetas para la escritura de las sílabas, aunque menos marcado que antes. 	Se observó una notoria mejoría en la división silábica. Empieza a automatizarla. El tiempo no tuvo variaciones Las fallas que tuvo fue por la introducción de los diptóngos.	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita una explicación aparte para la división de los diptóngos. • Se dejó tarea para casa.
	7. 17/01/07 11/12 oraciones sin errores	<ul style="list-style-type: none"> • Se le explico nuevamente la división silábica donde hay la combinación de dos consonantes y una de ellas es "R" y una vocal, como : pre, bre, gra, fri,etc. • Se dejaron de presentar las imágenes para presentar palabras que tenía que dividir. . 	Fue muy buena su división silábica. Recordó perfectamnte la regla aprendida. Pudo hacer el ejercicio prácticamente sólo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se mostró intranquilo toda la sesión y estaba preocupado porque su mamá lo fuera a dejar, se fuera sin el y lo dejara. A pesar de esto fue efectivo en la tarea.
	8.24/01/07 12/12 pasa todas	Se siguió la misma metodología pero se intento dar palabras poco comunes pero se fracaso en la división. Estas palabras no se contabilizaron dentro de las 12 fueron extras	Se reforzaron los aprendizajes previos, se intento dar palabras poco comunes pero se fracaso en la división silábica. No hay fallas	<ul style="list-style-type: none"> • las tarjetas para la distribución espacial se hace prácticamente perfecta.
	9. 31/01/07 12/ 12 correctas	Se reforzó la metodología, y con las palabras utilizadas se intentó contar una historia. La historia fue hecha por el niño sin apoyo del terapeuta.	Además de reforzar los aprendizajes previos se fomentó la creatividad del sujeto en generar una historia y se tuvo éxito en esto. No hay fallas de división	Se mostró muy interesado en el cuento. La selección de las tarjetas prácticamente se hace perfecta.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Área	Sesiones/ número de oraciones correctas	Actividades específicas	Resultados y objetivos alcanzados	Observaciones
Conciencia fonológica				
Aislamiento de sílabas	1. 11/01/07 14 correctas de 20	<p>Se le explicó al niño que se iba a empezar con una nueva actividad. Que iba a identificar objetos cuyo nombre empiezan por una sílaba determinada</p> <p>El niño agrupo los objetos que empieza/terminan, por una sílaba determinada</p> <p>Se acomodaron las tarjetas en la mesa y se le pidió que identificara, de entre las tarjetas, el objeto que empiece con la sílaba:....(se le muestra una tarjeta con la sílaba) (BA, CA,PA, MA,SA)</p> <p>Posteriormente se le pidió al niño que dibujara objetos que empezaran con la misma sílaba. Y se le pidió que lo hiciera en forma de mandala.</p>	<p>El niño hizo el dibujo con mucho gusto pero fallo repetidas veces en decir palabras que empiezan con BA, CA, MA,PA, SA.</p> <p>De 20 figuras presentadas solo pudo identificar 14.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita apoyo para diferenciar las sílabas. • En el dibujo sus avances son notorios hay más creatividad.
	2. 17/01/07 13 correctas de 20	<p>Identificar objetos cuyo nombre empiezan por NA, MA, CA, DA, RA.</p> <p>Agrupar objetos que empieza/terminan, por una sílaba determinada</p> <p>Se acomodan las tarjetas en la mesa y se le pide que identifique, de entre las tarjetas, el objeto que empiece con la sílaba:....(se le muestra una tarjeta con la sílaba)</p> <p>Después de varios ejercicios la tarjeta ayuda con la sílaba se retira y sólo se le pide al niño que de entre las imágenes identifique la que empieza/termina con la sílaba: ...(se dice la sílaba)</p> <p>De manera espontánea se le pide al niño que diga que cosas empiezan/terminan, por una sílaba determinada.</p> <p>Posteriormente se le pide al niño que dibuje cosas que empiezan/terminan, por una sílaba determinada. Buscar objetos que inicien con una sílaba determinada.</p>	<p>El aislamiento de sílabas directas que ocupen tanto la posición inicial fue más fácil pero aun se muestran muchos errores.</p> <p>Desarrollar la identificación de los objetos de acuerdo a su sílaba inicial es una actividad que le gusta al niño y que promueve su gusto porque se trabaja como un juego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las silabas directas empiezan a ser más fáciles para él. <p>El dibujo lo hace sin problemas, en esta ocasión no se le pidió en forma de mandala.</p>

APÉNDICE C

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Aislamiento de sílabas	3. 24/01/07 15 correctas de 20	Se le pidió al niño Identificar objetos cuyo nombre termina por una sílaba determinada (seguimos el orden de presentación de Jiménez y Ortiz). El niño agrupó objetos que terminan, por una sílaba determinada Se acomodaron las tarjetas en la mesa y se le pide que identifique, de entre las tarjetas, el objeto que empiece con la sílaba:....(se le muestra una tarjeta con la sílaba) Después de varios ejercicios la tarjeta ayuda con la sílaba se retiró y sólo se le pide al niño que de entre las imágenes identifique la que termina con la sílaba: ... (se dice la sílaba) De manera espontánea se le pide al niño que diga que cosas terminan, por una sílaba determinada. Posteriormente se le pide al niño que dibuje cosas que empiezan/terminan, por una sílaba determinada. Buscar objetos que inicien con una sílaba determinada (esta actividad de tarea para casa).	La actividad se llevo acabo correctamente, los errores muestran fallas por silabas complicadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se le dejó tarea para casa, que espera reforzar lo aprendido.
	4. 31/01/07 15 correctas de 20	Se continuó con la misma metodología para palabras que terminan por una sílaba determinada.	La actividad promovió la participación de sujeto de forma más activa en la tarea y en los dibujos especialmente.	<ul style="list-style-type: none"> • Se dejó un mandala de sílabas.
	5. 7/02/07 19 correctas de 20	Se continuó con la misma metodología. Se determina dejar dibujos en casa con sílabas específicas	Se promovió la espontaneidad en el sujeto para la relación silabas objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • se dejó tarea para casa.
	6. 14/02/07 19 correctas de 20	Se utilizaron todas las sílabas que se pueden formar.	Se promovió la espontaneidad en el sujeto para la relación silabas objetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se dejó tarea para casa y la tarea anterior fue elaborada correctamente
	7. 21/02/07 20 correctas de 20	Se mezclaron palabras que terminan y que inician con una determinada sílaba. Se utilizaron apoyos visuales únicamente.	Desarrollar la conciencia de la formación de las palabras y la composición de las sílabas. Se desarrolló la identificación de los objetos de acuerdo a su sílaba inicial, final o media.	<ul style="list-style-type: none"> • Se le felicitó por su esfuerzo.

APÉNDICE C

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Área	Sesiones/ número de oraciones correctas	Actividades específicas	Resultados y objetivos alcanzados	Observaciones
Conciencia fonológica				
Síntesis silábica	1. 7/02/07 15 de 20 correctas	Presentar oralmente una secuencia de 2, 3,4 y más de 4 sílabas (CV, CCV), manteniendo un intervalo de separación constante entre ellas, el niño debe adivinar a que palabra corresponde. Se le pide que adivine a cuál de los 3 objetos presentados (objeto 1, objeto 2, objeto 3) corresponde la secuencia .../.../.../ Retira de un grupo de objetos aquel cuyo nombre corresponda a la secuencia emitida, hasta que todos hayan sido retirados.	Se intentó desarrollar la identificación y la conciencia de las sílabas de una palabra.	<ul style="list-style-type: none"> Se decide dejar tarea para casa desde la primera sesión. El niño realiza las mismas actividades en terapia que con sus padres.
	2. 14/02/07 13 de 20	Presentar oralmente una secuencia de 2, 3 sílabas (CV, CCV), manteniendo un intervalo de separación constante entre ellas, el niño debe adivinar a que palabra corresponde. Se le pide que adivine a cuál de los 3 objetos presentados (objeto 1, objeto 2, objeto 3) corresponde la secuencia .../.../.../ Adivina a cuál de los dibujos presentados corresponde la secuencia .../.../.../ y pintarlo. Retira de un grupo de objetos aquel cuyo nombre corresponda a la secuencia emitida, hasta que todos hayan sido retirados.	Se recomponer palabras trisilábicas a partir de sus componentes silábicos (CV, CCV)	<ul style="list-style-type: none"> El niño se mostró ansioso casi toda la sesión
	3. 21/02/07 16 correctas de 20	Se presentó oralmente una secuencia de 2, 3,4 (CV, CCV y CVC), manteniendo un intervalo de separación constante entre ellas, el niño debe adivinar a que palabra corresponde Se le pide que adivine a cuál de los 3 objetos presentados (objeto 1, objeto 2, objeto 3) corresponde la secuencia .../.../... Adivina a cuál de los dibujos presentados corresponde la secuencia .../.../.../ y pintarlo Retira de un grupo de objetos aquel cuyo nombre corresponda a la secuencia emitida, hasta que todos hayan sido retirados.	Se recomponen palabras tetrasilábicas a partir de sus componentes silábicos	<ul style="list-style-type: none"> Se dejó trabajo para casa.

APÉNDICE C

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Síntesis silábica	4. 28/02/07 19 correctas de 20	Se continua con la misma metodología. Se presentó oralmente una secuencia de 2, 3,4 (CV, CCV y CVC), manteniendo un intervalo de separación constante entre ellas, el niño debe adivinar a que palabra corresponde Se le pide que adivine a cuál de los 3 objetos presentados (objeto 1, objeto 2, objeto 3) corresponde la secuencia .../.../... Adivina a cuál de los dibujos presentados corresponde la secuencia .../.../.../ y pintarlo Retira de un grupo de objetos aquel cuyo nombre corresponda a la secuencia emitida, hasta que todos hayan sido retirados.	Recomponer palabras multisilábicas a partir de componentes silábicos (CV,CCV,CVC).	<ul style="list-style-type: none"> • Se deja tarea para casa
	5. 7/03/07 17 correctas de 20	Se continua con la misma metodología. Se agrega la actividad de Adivinanza silenciosa: adivinar la palabra emitida y hacer un dibujo que la ilustre. Agrupar en conjuntos y categorías los objetos de la secuencia emitida.	Se recomponer palabras trísilábicas a partir de sus componentes silábicos (CV, CCV o CVC) Recomponer palabras tetrasilábicas a partir de sus componentes silábicos Recomponer palabras multisilábicas a partir de componentes silábicos	<ul style="list-style-type: none"> • La nueva actividad parece interesarle y ser efectiva. • Se deja tarea para casa.
	6. 14/03/07 17 correctas de 20	Se continua con la misma metodología. Se agrega la actividad de Adivinanza silenciosa: adivinar la palabra emitida y hacer un dibujo que la ilustre. Agrupar en conjuntos y categorías los objetos de la secuencia emitida.	Se buscó desarrollar la identificación y la conciencia de las sílabas de una palabra. Se enfatiza la creatividad del niño.	<ul style="list-style-type: none"> • Se deja tarea para casa.
	7. 28/03/07 20 correctas de 20	Se continua con la misma metodología. Se agrega la actividad de Adivinanza silenciosa: adivinar la palabra emitida y hacer un dibujo que la ilustre. Se agrupan en conjuntos y categorías los objetos de la secuencia emitida.	Se cumplio con los objetivos del programa.	<ul style="list-style-type: none"> • Agrupar los objetos es una actividad que le llama la atención.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Área	Sesiones/ número de oraciones correctas	Actividades específicas	Resultados y objetivos alcanzados	Observaciones
Conciencia fonológica				
Síntesis de fonemas	1. 12/05/07 7/20 palabras sin errores	Nuevamente se le explicó que se iba a iniciar con una actividad nueva. Se le presento al niño oralmente una secuencia de 3 fonemas, manteniendo un intervalo de separación constante entre ellos. El niño debía de reconocer a que palabra corresponde. En un inicio se le brindó la ayuda visual con varias tarjetas a partir de las cuales debe de seleccionar la correcta. Este apoyo fue muy necesario en esta primera etapa. También se realizó una tabla de onomatopeyas.	Le cuesta mucho trabajo reconocer la palabra. Necesita muchos apoyos y explicaciones extras.	<ul style="list-style-type: none"> El orden de presentación de los fonemas en una palabra no pudo ser muy difícil pues fracasa en la actividad.
	2. 16/05/07 13/20 palabras sin errores	<ul style="list-style-type: none"> Se continuo utilizando la tabla de onomatopeyas y fue muy útil para el niño. Se le presentaron secuencias de 3 fonemas para su reconocimiento en una palabra oído. Se le mostraron tarjetas para que hiciera la selección. 	Le cuesta trabajo aun distinguir los diferentes fonemas	<ul style="list-style-type: none"> se dejó tarea para casa se planea una sesión por separado para la presentación aislada de cada fonema.
	3. 19/05/07 13/ 20 palabras sin errores	Se le presento al niño oralmente una secuencia de 3 fonemas, manteniendo un intervalo de separación constante entre ellos. El niño debía de reconocer a que palabra corresponde. Se le brindó la ayuda visual con varias tarjetas a partir de las cuales debe de seleccionar la correcta. Se descontinúa el uso de la tabla de onomatopeyas.	Distinguir los diferentes fonemas que componen la estructura de una palabra. Recomponer palabras y sílabas a partir de sus componentes fonémicos. <ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Se dejó tarea para casa .

APÉNDICE C

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Síntesis de fonemas	4. 23/05/07 13/20 sin errores	Se le presento al niño oralmente una secuencia de 3 fonemas, manteniendo un intervalo de separación constante entre ellos. Se le brindó la ayuda visual con varias tarjetas a partir de las cuales debe de seleccionar la correcta. •	La tarea se llevo acabo correctamente se empiezan a recomponer las palabras a partir de los fonemas	Se deja una tarea que necesita apoyo de los padres para ser llevado acabo como en la terapia.
	5. 26/05/07 16/20 sin errores.	<ul style="list-style-type: none"> • Se le pidió al niño escogiera una serie de figuras en tarjetas para sacar palabras que iba a reconocer. • Lo hizo casi sin errores. 	<p>Distingue los diferentes fonemas que componen la estructura de una palabra.</p> <p>Recompone palabras y sílabas a partir de sus componentes fonémicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se deja una tarea que necesita apoyo de los padres para ser llevado acabo como en la terapia
	6 . 30/05/07, 20/20 sin errores	<ul style="list-style-type: none"> • se presentaron secuencias de hasta 7 fonemas como la más difícil. • Aún con algunos apoyos para las más difíciles el niño identificaba la palabra que formaban los fonemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Con todos los esfuerzos se le implementaron se llevó acabo la realización de esta actividad, se logro recomponer palabras y sílabas a partir de sus componentes fonemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se hizo un mandala de cierre de esta actividad con figuras geométricas.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Área	Sesiones/ número de oraciones correctas	Actividades específicas	Resultados y objetivos alcanzados	Observaciones
Conciencia fonológica				
Omisión de fonemas	1. 26/05/07 8/15 palabras sin errores	Se mostró un grupo de objetos y se le propone al niño eliminar el fonema final de cada objeto y decir como suena. El niño debe de buscar de entre los objetos alguno del que quiera eliminar el fonema final y decir como suena la palabra sin ese fonema.	<ul style="list-style-type: none"> Reconoció los distintos fonemas que componen una palabra. Omitir sonidos vocálicos y/o consonánticos que ocupen posición final 	<ul style="list-style-type: none"> Se tuvieron que explicar varias veces las instrucciones.
	2. 30/05/07 13/15 palabras sin errores	Se mostró un grupo de objetos y se le propone al niño eliminar el fonema inicial de cada objeto y decir como suena.	<ul style="list-style-type: none"> Omitir sonidos vocálicos y/o consonánticos que ocupen posición inicial 	<ul style="list-style-type: none"> El ejercicio se llevo acabo correctamente
	3. 2/06/07 13/15 palabras sin errores	Se mostró un grupo de objetos y se le propone al niño eliminar el fonema de en medio de cada objeto y decir como suena.	<ul style="list-style-type: none"> Omitió sonidos vocálicos que ocupan cualquier posición, esto de acuerdo a las instrucciones del examinador. 	<ul style="list-style-type: none"> Le fue mas difícil que el anterior. En la omisión sigue necesitando apoyos del terapeuta.
	4. 3/06/07 13/15 sin errores	Se mostró un grupo de objetos y se le propone al niño eliminar el fonema final , inicial y medio de cada objeto y decir como suena.	<ul style="list-style-type: none"> Se ejercitó el oído fonemático Pero aún es difícil la tarea para el y no le agrada. 	<ul style="list-style-type: none"> El niño siguió mostrando errores en la eliminación pero menos notorios que en un inicio. Se tuvo que suspender la estos ejercicios por falta de disponibilidad del sujeto y su familia para continuar, pero se concluyo el programa como estaba programado.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DEL ENTRENAMIENTO EN HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE

Área	Sesiones/ # de oraciones correctas	Actividades específicas	Resultados y objetivos alcanzados	Observaciones
Distribución visoespacial				
Distribución espacial (dibujo) Mandala	<p>Todas las sesiones antes de comenzar las actividades o como actividades en casa. Número de mandalas hechos: 28</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se le brindó al sujeto una hoja cuadrada en blanco con un tamaño de 10 x 10 cm. • Se le pide que localice el centro en la hoja y que ponga un punto en ella. • El niño tiene que dibujar un círculo de un solo trazo, dentro de la hoja blanca tratando de ocuparla toda. • Se le pide al niño que dibuje en la hoja lo que quiera, empezando de la periferia al centro que el identificó. • Inicialmente se le pide genere los dibujos que desee. • Para las actividades en casa se le brindan situaciones tema para que dibuje. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sujeto en un inició dibujaba el círculo de un solo trazo de forma no precisa, con apariencia de ovalo más que de círculo. • El centro fue localizado antes de formar el círculo y con forme realizaba más mandalas fue mejorando la localización del centro y el tiempo en el que lo hace. • El número de elementos que utilizó también fue en aumento, haciendo cada vez un dibujo más rico en elementos y colores empleados. • Su percepción del dibujo en espejo también mejoró. • El interés en la actividad y el tiempo dedicado a cada una de ellas también fue en aumento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los mandalas son una actividad que le ayudan al sujeto a distribuirse espacialmente en un medio circular. • También se ha comprobado que ayudan a focalizar su atención, que le ayudan indirectamente a manejar secuencias y series.
Distribución espacial (escritura)	<p>Todas las sesiones de trabajo de conciencia fonológica 29 sesiones en total</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cada sesión de trabajo en conciencia fonológica, las tarjetas de distintos tamaños y la selección por parte del niño tienen el objetivo de mejorar su conciencia del espacio y su distribución espacial. • El número de opciones de tarjetas fue en aumento, iniciando con 3 tamaños que van del 1.5 cm x 3cm, 1.5 x 3.5, 1.5x 4.5. • El número máximo de tamaños de las tarjetas fue de 5. Con un ancho de 1 cm y un largo de 5cm, 4cm, 3 cm, 2 cm y 2.5 cm. 	<p>Se observó avance del sujeto en la distribución espacial permitiendo ir en aumento en el número de opciones de espacio que se le brindaron, haciendo que poco a poco distinga las pequeñas diferencias de longitud entre palabras o sílabas.</p> <p>Se observaron cualitativamente mejoras en el tiempo de selección de las tarjetas del sujeto. fue automatizando el proceso y eso hizo que fuera más fácil para él.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados se describen de acuerdo a los avance en cada sesión de conciencia fonológica.