

C

Caracterización Neuropsicológica de los Trastornos Específicos del Aprendizaje en una Muestra de Niños Pereiranos

Diana Carolina Abad Tejada
Universidad Católica de Pereira.
Pereira, Colombia.

Yamile Bocanegra
Universidad Sanbuenaventura.
Medellín, Colombia

Claudia Mónica Giraldo Henao
Universidad Católica de Pereira.
Pereira, Colombia.

Luisa Fernanda González Suárez
Universidad Católica de Pereira.
Pereira, Colombia.

Correspondencia: Diana Carolina Abad T.
Pereira, Risaralda. Correo electrónico:
dianac.abad@gmail.com

Resumen

Introducción: Según diversos estudios nacionales y regionales, los Trastornos del Aprendizaje (TA) son quizás la causa de fracaso escolar más frecuente en la zona andina de Colombia, específicamente en el Departamento del Risaralda. *Objetivo:* Describir las características neuropsicológicas de un grupo de niños entre 8 y 12 años que presentan un probable TEA. *Metodología:* El tipo de investigación fue no experimental. El nivel de investigación fue descriptivo. Se seleccionó una muestra por conveniencia de 29 niños que pertenecían a las aulas de apoyo de la Unidad de Atención Integral (UAI) de la ciudad de Pereira - Risaralda. *Resultados:* La mayoría de los niños evaluados presentaron un TEA mixto y su perfil cognitivo se caracterizó principalmente por presentar dificultades en las habilidades metalingüísticas, memoria, atención y percepción de predominio auditivo, presentando un mejor desempeño en habilidades no verbales. Por lo tanto el perfil neuropsicológico denota déficit en las habilidades verbales más que las perceptuales. *Conclusión:* Los resultados obtenidos permiten concluir que los participantes que presentaron un probable TEA con un único dominio presentan un mejor perfil cognitivo que los que tienen un TEA mixto.

Palabras clave: Trastornos Específicos del Aprendizaje (TEA), dislexia, disgrafía, discalculia y habilidades cognitivas.

Neuropsychological Characteristics of Specific Learning Disabilities in a Sample of Children from Pereira

Summary

Introduction: According to diverse national and regional studies, learning disabilities (LD) are probably the reason of the most frequent school failure in the andean zone of Colombia, specifically in the Department of the Risaralda. *Objective:* To describe the neuropsychological characteristics of a group of children between 8 and 12 years that present one probable LD. *Methodology:* The type of research was not experimental. The level of research was descriptive. A sample was selected by convenience of 29 children who concerned to the classrooms of support of the Unit of Integral Attention (UAI) of the city of Pereira - Risaralda. *Results:* the majority of the evaluated children presented a mixed TEA and their cognitive profile was characterized principally for presenting difficulties in the metalinguistics skills, memory, attention and perception of auditory predominance, presenting a better performance in not verbal skills. Therefore the neuropsychological profile denotes deficits in the verbal skills more than the perceptuals. *Conclusion:* The metalinguistic skills demonstrate a high correlation with the learning of reading and writing.

Key words: Learning Disabilities (LD), dyslexia, dysgraphia, dyscalculia, cognitive skills.

Introducción

Los Trastornos del Aprendizaje (TA) son quizás la causa de fracaso escolar más frecuente; en la zona andina de Colombia, específicamente en el Departamento del Risaralda, un estudio de salud llevado a cabo hacia el año 2003 (Escobar, Alarcón y cols., 2006) reveló que los trastornos del desarrollo (del habla y del lenguaje, de las

habilidades escolares, del desarrollo de la función motriz y generalizados) fueron considerados como una de las primeras causas de morbilidad con 21.678 casos reportados - 4.40% -, mientras que en la ciudad de Pereira según cifras suministradas en el mismo estudio se logró determinar que el Trastorno Mixto de las Habilidades Escolares es una de las primeras causas de morbilidad entre los niños de 5 a 14 años, reportándose cifras que oscilan entre los 140 y los 180 casos.

Históricamente, las investigaciones acerca de los Trastornos Específicos del Aprendizaje (TEA) han estado direccionadas desde dos principales modelos investigativos. El modelo de investigación clínica y el modelo de investigación psicopedagógica. Este último modelo se ha centrado principalmente en estudiar la relación existente entre el desarrollo cognitivo y el aprendizaje, así como los métodos de enseñanza - aprendizaje.

Por otro lado, el modelo clínico se ha relacionado estrechamente con los aportes realizados por la neurología y en general las neurociencias, en el cual se sustenta la hipótesis de que la génesis o etiología de los TEA se debe a una disfunción del neurodesarrollo (disfunción cerebral mínima) que produciría alteraciones en el desarrollo del aprendizaje de diferentes habilidades como las perceptivas, psicomotoras, de la atención, de la lectura, escritura y cálculo entre otras (Obrzut & Hynd, 1991; Siegel, 2003; Rourke, 2005).

En la actualidad el modelo de investigación clínica es adoptado por la neuropsicología, desde el cual han investigado principalmente los TEA relacionados con la lectura, la escritura y el cálculo, habilidades directamente relacionadas con los

aprendizajes escolares. Este enfoque se ha interesado por responder a preguntas como ¿Cuáles son sus dificultades y cuál es el origen de ellas?, ¿Cuáles son las habilidades cognitivas que se encuentran afectadas?, ¿Cuáles son las habilidades cognitivas conservadas?. La investigación de los TEA desde la perspectiva clínica se ha caracterizado por describir las diferencias de un sujeto en comparación con otro sujeto que no presenta el mismo trastorno, lo que ha permitido llegar a establecer el diagnóstico diferencial con otros trastornos que inciden en el aprendizaje.

Aunque en el tiempo se han venido estableciendo los lineamientos para los criterios diagnósticos de los TEA, así como su clasificación, cifras establecidas por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV-TR, 2002), revelan que el 5% de los alumnos de las escuelas públicas de los Estados Unidos presentan un TEA; de acuerdo con la clasificación que éste propone, se estima que el trastorno de la lectura tiene una prevalencia aproximada de un 4% de los niños en edad escolar, el trastorno del cálculo prevalece en un 1%, mientras que el trastorno de la expresión escrita no ha sido estimado debido a su asociación con otros TEA.

Así mismo, hacia el año 2002 el Departamento de Educación de los Estados Unidos, junto con el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD), la Oficina de Educación Especial y Servicios de Rehabilitación (OSERS) afirmaron que aproximadamente 2.8 millones de estudiantes tenían un TEA; esto representa el 51% de todos los individuos que reciben los servicios de educación

especial en ese país.

Como se puede observar, las cifras reportadas a nivel nacional como internacional acerca de la prevalencia de los TEA, no responde a las preguntas planteadas con anterioridad. No obstante, una opción de respuesta, sería el establecimiento de perfiles neuropsicológicos, puesto que ellos permiten complementar el diagnóstico debido a que posibilitan la identificación de las habilidades cognitivas conservadas y alteradas (que pueden estar relacionadas o incluso explicar el diagnóstico principal), lo que permite proponer estrategias de intervención terapéuticas. Tomando en cuenta lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue describir las características neuropsicológicas de los Trastornos Específicos del Aprendizaje en una muestra de niños Pereiranos.

Metodología

Población

El tipo de investigación fue no experimental, debido a que no se manipularon variables independientes. El nivel de investigación es descriptivo, puesto que se realizó una caracterización neuropsicológica de los niños con TEA. Se seleccionó una muestra por conveniencia de 29 niños que pertenecían a las aulas de apoyo de la Unidad de Atención Integral (UAI) de la ciudad de Pereira, Risaralda. Los participantes tenían una edad promedio de 9,07 años (rango 8 a 12), la escolaridad promedio fue de 2,5 grados (rango 1 a 5 de primaria). A través de entrevista a padres de familia, acudientes y docentes se descartaron alteraciones neurológicas o psiquiátricas. El consentimiento informado fue obtenido de todos los pacientes.

Instrumentos y Procedimientos

Para la selección de la muestra: Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

- Formato de anamnesis, el cual incluyó antecedentes pre, peri y postnatales, tratamientos recibidos, historia del desarrollo en sus distintos niveles (motriz, del lenguaje, cognitivo, social y psicoafectivo), antecedentes patológicos, enfermedades padecidas o de las que padece el niño (trastornos neurológicos, convulsiones, traumatismos) e historia del desarrollo escolar y comportamental.
- Revisión de historias clínicas de aquellos niños que fueron diagnosticados con un Trastorno Específico del aprendizaje.
- Formato de Entrevista a profesores.
- Escala de inteligencia Wechsler revisada para el nivel escolar (WISC-R) para niños entre 6 y los 16 años.
- Subescalas de lectura, escritura y cálculo de la batería ENI [Evaluación Neuropsicológica Infantil] (Matute, Rosselli, Ardila & Ostrosky-Solís, 2007) para niños hispanohablantes de los 5 a los 16 años.
- Cuestionario CEPA [Cuestionario de Problemas de Aprendizaje] (Bravo, 1979).
- Subescalas de evaluación cognoscitiva de la Batería ENI (2007) para realizar la caracterización.

Procedimiento

Etapas I (Selección de la muestra): de las aulas de apoyo de la Unidad de Atención Integral (UAI), en donde asisten aquellos estudiantes que tienen Necesidades Educativas Especiales; se buscaron las historias escolares de los niños entre 8 y 12 años de edad que tenían un diagnóstico o impresión diagnóstica de dificultades escolares, problemas para aprender o problemas de aprendizaje, incluyéndose

también a aquellos niños que habían sido remitidos por primera vez al aula de apoyo y cuyo motivo de consulta se refería a dificultades de aprendizaje.

Se revisaron 50 historias escolares de las cuales dos fueron descartadas debido a que además del diagnóstico de dificultades escolares, se informaron dificultades a nivel comportamental (reportado por docentes como severo). Los 48 niños restantes cumplieron con los criterios de edad, posible diagnóstico de dificultades escolares y pertenencia al aula de apoyo.

Al identificar la población del estudio, se convocó a los padres de familia y/o acudientes de los 48 niños, llamado al que asistieron 39 personas; se les explicó el objetivo de la investigación, se les hizo entrega del consentimiento informado.

Se citaron nuevamente a los padres de familia para diligenciar la anamnesis, a la segunda citación asistieron 37 padres de familia.

Después se realizó una entrevista a los docentes, la cual incluyó el diligenciamiento del cuestionario CEPA y preguntas referidas al desempeño a nivel de la lectura, escritura y cálculo.

Realizadas las entrevistas, se procedió a administrar de manera individual la escala WISC-R, en dos sesiones en promedio. Al finalizar la aplicación se propuso una sesión adicional para administrar las pruebas de lectura, escritura y cálculo.

En esta etapa del proceso se descartaron seis niños que obtuvieron un puntaje inferior a 80 en el CIT. A los 31 restantes se les administraron las tareas de lectura, escritura y cálculo de la ENI, de los cuales se descartaron dos (uno por no cumplir con el criterio de dos desviaciones estándar por debajo en por lo menos uno de los dominios

y el otro por mostrar un desempeño más bajo que el resto de los participantes en todas las habilidades evaluadas). Al finalizar esta etapa, la muestra quedó conformada por 29 niños asistentes a las aulas de apoyo de la U.A.I.

Etapa II (Caracterización neuropsicológica): Los 29 niños seleccionados para ser parte del estudio fueron citados para administrar de manera individual las tareas de evaluación cognoscitiva de la batería ENI.

Etapa III (Análisis de la Información): Los puntajes obtenidos por los participantes del estudio fueron analizados en el software SPSS versión 16. Para la determinación de la frecuencia del tipo de TEA, se utilizaron frecuencias absolutas y relativas. Para el análisis de algunas variables cuantitativas como la edad, la escolaridad y el estrato socioeconómico, se utilizaron medidas de tendencia central (media, desviación estándar y moda).

Para el análisis de las puntuaciones de la batería ENI, se tuvieron en cuenta las puntuaciones estándar sugeridas en dicha batería (media 100 – DS 15) en cada una de las habilidades cognitivas medidas así como la clasificación cualitativa basada en los rangos percentiles (muy alto, alto, normal alto, normal bajo, bajo y muy bajo). A partir de estos datos se calcularon las frecuencias en cada uno de los posibles TEA.

Etapa IV (Discusión y entrega de resultados): Después de analizada la información, se procedió a realizar los debidos informes para ser entregados a los padres de familia de los niños participantes, informe que contenía principalmente conclusiones y recomendaciones.

Análisis de los Resultados

Las características demográficas del grupo de niños con TEA; el total de la muestra fue de 29 participantes, de los cuales 21 fueron hombres (72.4%) y ocho mujeres (27.6%) con una edad media de 9 (DS 1.19) en un rango de 8 a 12 años. La mayoría de los sujetos tenían tres años de escolaridad, la cual osciló entre 1 y 5 grados. Un porcentaje alto de participantes (41.4%) pertenecían al estrato socioeconómico bajo, seguido del estrato socioeconómico medio y medio alto respectivamente (24, 1%-24.1%).

Como primer objetivo de esta investigación se tenía determinar la frecuencia de la dislexia, disgrafía, discalculia y trastorno mixto del aprendizaje en los participantes del estudio. Los resultados obtenidos fueron los siguientes.

Del total de la muestra, se observa que la mayoría de los participantes presentan un trastorno mixto del aprendizaje (58.6%), de los cuales el 34.5% presentan dislexia y disgrafía, el 20.7% dislexia, disgrafía y discalculia y solo un participante presentó disgrafía y discalculia. Si se analizan los sujetos que presentaron solo un TEA, se evidencia que la mayoría presentan disgrafía (34.5%), uno de los participantes presentó dislexia y otro de ellos discalculia.

El segundo objetivo de esta investigación era determinar el perfil neuropsicológico de los niños que presentan dislexia, disgrafía, discalculia y trastorno mixto del aprendizaje. La siguiente gráfica permite observar el perfil neuropsicológico de un grupo de 29 niños con posible TEA; los datos fueron obtenidos al analizar la medida de tendencia central – moda – respecto a las puntuaciones estándar (media 100, DS 15) obtenidas en cada una de las habilidades medidas en la muestra total.

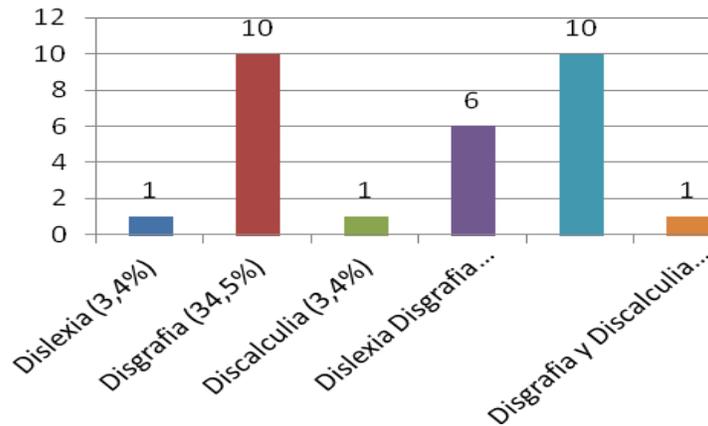


Figura 1. Frecuencia de los TEA en una muestra total de 29 niños.

Teniendo en cuenta lo evidenciado en la gráfica, podría decirse que el grupo de niños con posible TEA presentan principalmente dificultades en la percepción auditiva, en la memoria auditiva (codificación y evocación). Al comparar todas las habilidades cognitivas medidas, se observó un desempeño muy bajo en las habilidades metalingüísticas en el total de la muestra, contrario a las habilidades construccionales gráficas, percepción en

modalidad táctil y visual, las cuales según se observa en la gráfica 2 parecen no estar afectadas, ya que se evidencian desempeños entre un nivel normal bajo y normal alto en estas habilidades.

A continuación se describen los resultados obtenidos por el grupo de niños evaluados con posible TEA de acuerdo con cada una de las habilidades medidas teniendo en cuenta el dominio afectado (lectura, escritura y/o cálculo).

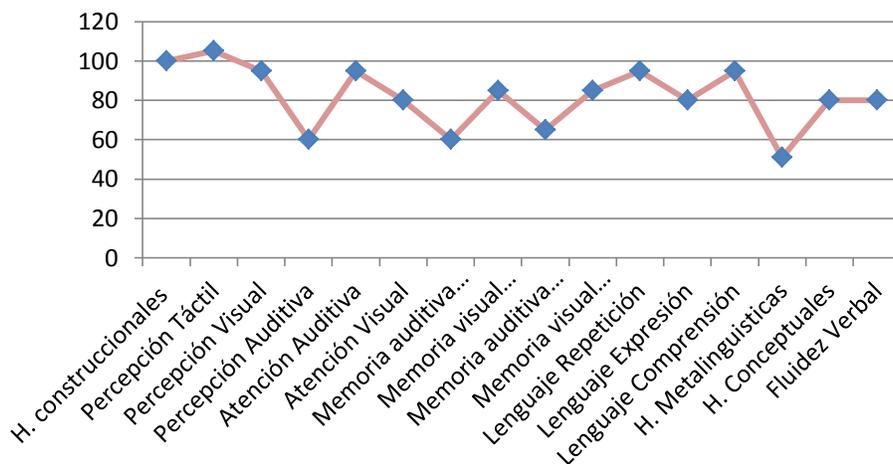


Figura 2. Perfil Neuropsicológico de un grupo de niños con posible TEA.

El 82.8% de los participantes presentó un desempeño entre normal alto y alto en las habilidades gráficas constructivas. Del total de la muestra (29), solo uno de los sujetos se ubicó en un nivel bajo y fue considerado con un posible TEA mixto (dislexia y disgrafia). A partir de estos resultados podría decirse que las habilidades constructivas gráficas, no se encuentran asociadas con las dificultades específicas del aprendizaje.

En cuanto a la habilidad de percepción táctil, el 96.6% de los participantes presentaron un nivel de desempeño normal alto; solo un sujeto se ubicó en un nivel normal bajo, participante que corresponde al grupo del TEA mixto (dislexia, disgrafia y discalculia). Se podría plantear que los sujetos con un posible TEA no presentan dificultades en la percepción táctil, posiblemente porque la adquisición de los procesos de lectura, escritura y cálculo, suponen la intervención de estructuras neurológicas que regulan el lenguaje, la motricidad y la percepción visual-auditiva.

Contrario a lo observado en las habilidades gráficas constructivas y en la percepción táctil, los resultados hacen evidente que los niños con posible TEA tienen dificultades en la percepción auditiva; de la muestra total, el 89,6% de los participantes presentaron desempeños entre bajo y muy bajo; los resultados no evidencian una tendencia hacia un tipo específico de TEA, por el contrario, se puede observar que la dificultad se presenta independientemente del trastorno. Cabe resaltar que de los 29 participantes, tres de ellos se ubicaron en un nivel normal bajo; el posible TEA que se sospecha en estos sujetos compromete el dominio de la escritura.

Respecto a la percepción visual, el 58,6% de la muestra total presentó un desempeño

entre normal alto y alto. De los 29 participantes, un bajo porcentaje (13,8%) obtuvo puntuaciones inferiores, de los cuales uno presenta posible disgrafia y los

otros tres un posible TEA mixto – dislexia, disgrafia y discalculia- y – dislexia y disgrafia. Sólo un sujeto con probable TEA mixto (dislexia, disgrafia y discalculia) se ubicó en un nivel muy bajo. Los resultados muestran que los cinco sujetos ubicados entre los niveles bajo y muy bajo posiblemente presentan un TEA que compromete el dominio de la escritura. En cuanto a la percepción, podría decirse que es la percepción auditiva la que se encuentra afectada en los niños con TEA; presentándose una tendencia hacia los TEA que involucran procesos de escritura.

Los resultados obtenidos por el total de la muestra en la atención auditiva, muestran que el 75,9 % de los niños se ubicaron entre los niveles normal bajo y normal alto. De los 29 participantes solo seis evidenciaron desempeños bajos, cuatro de ellos presentan un posible TEA mixto y los otros dos un posible TEA de un solo dominio. Sólo uno de los participantes obtuvo un puntaje muy bajo, de este participante se sospecha un posible TEA mixto – dislexia y disgrafia-. Los resultados evidencian dificultades en la atención auditiva principalmente en aquellos niños con posible TEA mixto.

Los resultados obtenidos por el grupo de niños con posible TEA en la habilidad de atención visual, ubica al 48,2 % de los participantes en los niveles bajo y muy bajo, presentándose una tendencia en aquellos niños con un posible TEA mixto; de los 14 sujetos a los que corresponde este porcentaje (48,2%), solo dos de ellos presentan un posible TEA de un solo dominio (disgrafia).

En cuanto a la memoria auditiva (codificación), se evidencia que los niños con un posible TEA presentan dificultades en esta habilidad, ya que el 75,8% de los participantes obtuvieron desempeños bajos y muy bajos. La memoria auditiva parece estar alterada en los niños con TEA independientemente del tipo, aunque no parece verse afectada en el TEA discalculia, puesto que el único niño del cual se sospecha este trastorno se ubicó en un nivel normal bajo, no obstante, el único niño con un posible TEA mixto – disgrafia y discalculia – obtuvo un desempeño muy bajo, este resultado podría deberse a la asociación de la discalculia con las dificultades en el dominio de la escritura. Al comparar los grupos, podría decirse que los niños que tienen dificultades a nivel de lectura y/o escritura, son los que principalmente presentan un bajo desempeño en la habilidad de memoria auditiva (codificación).

Los resultados obtenidos por la muestra en la habilidad de memoria auditiva (evocación) muestran que los sujetos con un posible TEA presentan dificultades para evocar la información auditiva. El 75,9% de los participantes presentaron desempeños bajos y muy bajos, mientras que el 24,1 % restante se ubicó en los niveles normal bajo y normal alto. Al comparar estos resultados con los encontrados en la habilidad de memoria auditiva (codificación), se observa que la cantidad de sujetos ubicados en los niveles bajo y muy bajo son iguales (22). No se observa una tendencia hacia un TEA, sino que se presenta en cualquiera de ellos, de la misma manera se sigue manteniendo la hipótesis respecto al TEA discalculia, puesto que el único sujeto con este posible TEA, se ubicó en un nivel normal bajo, no obstante, el único sujeto con posible TEA

mixto – disgrafia discalculia-, obtuvo un desempeño muy bajo.

Respecto a la memoria visual (codificación), los resultados evidenciaron que el 58,6 % de la muestra presentaron desempeños entre normal bajo y normal alto. De los 29 participantes solo dos se ubicaron en un nivel alto en esta habilidad, uno de ellos pertenece al grupo de niños con posible disgrafia y el otro pertenece al grupo de los niños con posible TEA mixto -dislexia y disgrafia-. En cuanto a los nueve participantes que mostraron un desempeño bajo, siete de ellos pertenecen a los grupos de niños que posiblemente presentan un TEA mixto (los tres subtipos), no obstante, de cuatro de ellos se sospecha el TEA mixto – dislexia, disgrafia y discalculia- ; los dos niños restantes pertenecen al grupo de TEA de un solo dominio dislexia y disgrafia respectivamente. Solo un sujeto obtuvo un desempeño muy bajo en esta habilidad, este corresponde al grupo de los niños con posible TEA mixto – dislexia y disgrafia-.

Según los resultados, se podría decir que la memoria visual (codificación) se encuentra principalmente afectada en aquellos niños en los cuales presentan dificultades en los tres dominios (lectura, escritura y cálculo), es decir, presentan un TEA mixto.

En relación con la habilidad de memoria visual (evocación), el 65.5 % de los participantes mostraron desempeños entre normal bajo y normal alto. Del total de los 29 participantes ocho de ellos se ubicaron en los niveles bajo y muy bajo, de los cuales cinco pertenecen al grupo con posible TEA mixto – dislexia, disgrafia y discalculia-, por lo tanto, podría decirse que la dificultad para evocar estímulos visuales se presenta principalmente en los niños con un TEA mixto que involucren los tres dominios. Los resultados encontrados en la

memoria visual (evocación), podrían ser correlacionados con lo hallado en la habilidad de memoria visual (codificación), puesto que en ambos se concluye que la dificultad se observa con mayor frecuencia en los TEA mixtos que involucran los tres dominios. Igualmente, podría plantearse como hipótesis, que al presentarse la dificultad para codificar los estímulos, estos no pueden ser evocados. Teniendo en cuenta que en la memoria auditiva se llegó a la misma hipótesis, podría decirse respecto a la memoria, que en los TEA la dificultad para evocar la información tal vez se deba a problemas para codificar los estímulos (ya sean visuales o auditivos).

En cuanto a la habilidad de la repetición del lenguaje, los datos muestran que de los 29 participantes el 62,1% evidenciaron un desempeño entre los niveles normal bajo y normal alto, y el 37,9% restante obtuvieron puntajes bajos y muy bajos, de los cuales la mayoría pertenecen a los grupos con posible TEA mixto – Dislexia, Disgrafía y Discalculia – y – Dislexia y Disgrafía -. Sólo dos participantes del grupo de niños con posible Disgrafía presentaron un bajo desempeño. Al comparar la repetición con la expresión del lenguaje, los datos muestran que los niños con posible TEA presentan más dificultades en esta última (expresión). Del total de la muestra el 58,3% de los participantes obtuvieron puntajes bajos y muy bajos, de los 17 participantes ubicados en estos niveles, 12 de ellos pertenecen al grupo de niños con posible TEA mixto (los tres subtipos), los cinco sujetos restantes hacen parte de los grupos con posible Disgrafía y Discalculia - 4 y 1- respectivamente. Sólo dos niños del total de la muestra se ubicaron en un nivel normal alto, uno de ellos con posible Disgrafía y el otro con posible TEA mixto – Dislexia y Disgrafía.

Contrario a lo evidenciado en la expresión del lenguaje, la comprensión de este parece no estar afectada en los niños con posible TEA. Del total de la muestra, cuatro de los participantes se ubicaron en un nivel bajo, estos hacen parte de los grupos con posible TEA mixto – dislexia, disgrafía y discalculia – y – dislexia y disgrafía, mientras que el 72,4% obtuvieron puntajes entre normal bajo y normal alto. Por otro lado, de los 10 participantes con posible disgrafía, cuatro presentaron un alto desempeño. El único niño del cual se sospecha dislexia se ubicó en un nivel normal bajo. De lo anterior podría decirse que los niños con un posible TEA mixto en el cual esté comprometido el dominio de la lectura, presentan dificultades en la comprensión del lenguaje. El tener solo un participante con posible dislexia, no permite hipotetizar que las dificultades en la comprensión del lenguaje se encuentren asociadas con este tipo de TEA, aunque el único sujeto se halla ubicado en un nivel normal bajo, si se observa como las dificultades se presentan en aquellos niños con posible TEA mixto con dislexia asociada.

Como se evidenció inicialmente, en general, las habilidades metalingüísticas se encuentran afectadas independientemente del TEA en todos los niños que comprenden la muestra. De los 29 participantes, el 65,5% de los sujetos se encuentran entre los niveles bajo y muy bajo; de los 20 participantes que se ubicaron en estos niveles, 14 de ellos pertenecen al grupo con posible TEA mixto en el que se encuentra afectado el dominio de la lectura. Igualmente, el único niño del cual se sospecha dislexia, presentó un bajo desempeño. El único niño con posible discalculia se ubicó en un nivel normal bajo, al igual que el niño con posible TEA mixto - disgrafía y discalculia -. Solamente dos

sujetos obtuvieron puntajes altos, un niño con posible disgrafia y otro con posible TEA mixto – dislexia y disgrafia.

Según los resultados obtenidos, podría decirse que los niños con un posible TEA que involucre el dominio de la lectura, presentan dificultades a nivel metalingüístico. El tener un solo sujeto con posible dislexia, no permite inferir que las habilidades metalingüísticas se encuentren principalmente afectadas en los niños con un posible TEA mixto asociado a la dislexia, o que las dificultades en esta habilidad se deban a los problemas de lectura.

En relación con los resultados encontrados, podría plantearse que las alteraciones en el lenguaje en los participantes con posible TEA, pueden hallarse asociadas tanto a dificultades fonológicas como a nivel de memoria de evocación específicamente en lo concerniente a la repetición de frases. Igualmente, podría pensarse que el lenguaje comprensivo guarda una estrecha relación con la memoria auditiva puesto que permite almacenar información parcial respecto a un texto pronunciado o leído mientras se codifica el resto.

En esta habilidad, el desempeño de los sujetos continúa mostrando una tendencia a obtener bajos desempeños en los grupos con TEA mixtos (los tres subtipos). Del total de la muestra el 44,8% presentó desempeños bajos y muy bajos; de los 13 sujetos que se ubicaron en estos niveles, nueve presentan un posible TEA mixto (los tres subtipos), los tres restantes hacen parte del grupo con posible disgrafia y presentaron un desempeño bajo. Por otro lado, el 55,1% de los participantes obtuvieron puntajes entre normal bajo y

normal alto. El único niño con posible dislexia presentó un alto desempeño.

Al igual que se hizo evidente en los resultados obtenidos por los niños en las habilidades conceptuales, se observó nuevamente una tendencia de bajos desempeños en la fluidez verbal en los grupos con posible TEA mixto; el 44,8% del total de la muestra obtuvo puntajes bajos y muy bajos, de los 13 niños ubicados en estos niveles solo tres de ellos pertenecen al grupo de posible disgrafia, los 10 restantes corresponden a los grupos de TEA mixto (los tres subtipos). Del total de la muestra el 55,1% se ubicó entre los niveles normal bajo y normal alto.

Los anteriores resultados podrían llevar a considerar que los niños que presentan más de un TEA, posiblemente tienen un desempeño más bajo en la habilidad de fluidez verbal (función ejecutiva), que los niños que presentan dificultades en un solo dominio (lectura, escritura o cálculo).

Al observar el desempeño de los niños en las habilidades conceptuales y en la fluidez verbal, se podría concluir que la función ejecutiva se encuentra afectada principalmente en aquellos niños con un posible TEA mixto (los tres subtipos).

Finalmente, se concluye que la mayoría de los niños evaluados presentan un TEA mixto y su perfil cognitivo se caracteriza principalmente por presentar dificultades en las habilidades metalingüísticas, memoria, atención y percepción de predominio auditivo, presentando un mejor desempeño en habilidades no verbales. Por lo tanto el perfil neuropsicológico denota déficit en las habilidades verbales más que las perceptuales.

Discusión

Con respecto a la frecuencia del tipo de TEA presentado por los participantes de la muestra, este estudio evidenció que la mayoría de los sujetos presentaron un probable TEA mixto, seguido de la disgrafía; sin embargo, la discalculia y la dislexia solo estuvieron presentes en dos casos respectivamente. La frecuencia del tipo de TEA varía en algunos estudios; Andersson & Lyxell (2006) obtuvieron un resultado similar, pero otros estudios (Rosselli, Matute, Pinto & Ardila, 2006; Shalev, Manor & Gross-Tsur, 1997; Vander Sluis, VanderLeij & de Jong, 2005) encontraron que los participantes de sus investigaciones presentaban con una mayor frecuencia un TEA único dominio.

En cuanto a las habilidades de percepción evaluadas, se observó que este estudio, a diferencia de los antecedentes revisados, analiza esta habilidad de manera heterogénea al tener en cuenta diversas modalidades (percepción táctil, visual y auditiva). Los resultados indicaron que los participantes mostraron un desempeño normal en tareas de percepción táctil; sin embargo, se encontró que un alto porcentaje de sujetos con TEA presentaron dificultades en tareas que requerían discriminación auditiva. Lo anterior permite plantear que en la adquisición de los procesos de lectura, escritura y cálculo, tiene una mayor intervención la percepción auditiva que la táctil.

Este estudio se evidenció que los niños con probable TEA (único y mixto) generalmente presentan conservada la percepción visual; contrariamente, VanderSluis, VanderLeij & de Jong (2005) encontraron que los sujetos con un TEA mixto - dislexia discalculia-, mostraron dificultad en la habilidad visoperceptual. Al respecto, algunos

autores (Ardila, Rosselli & Matute, 2005; Bakker, 1978; Artigas, 2002; Galaburda & Cestnick, 2003) consideran que los TEA pueden estar asociados a dificultades perceptuales, no solo de naturaleza auditiva sino visual. De acuerdo con lo anterior, probablemente los participantes de este estudio presentaron un tipo de TEA predominantemente de naturaleza fonológica.

Otra de las habilidades cognitivas en algunos de los participantes de este estudio que evidenciaron dificultades, fue la memoria tanto en el proceso de codificación como de evocación, especialmente en el grupo de sujetos con TEA mixto. En cuanto a la memoria de codificación, autores como Rosselli, Matute, Pinto & Ardila, 2006; Anderson & Lyxell, 2007; Vander Sluis, VanderLeij & de Jong, 2005) afirman que es una de las habilidades que posiblemente se encuentran más afectadas en los niños que presentan TEA mixto, dislexia-discalculia. De forma similar, Reiter, Tucha & Lange (2004) afirman que los niños con dislexia, además de presentar dificultades viso-espaciales presentan dificultades para codificar la información visual.

En cuanto a la memoria auditiva (codificación y evocación) algunos estudios (Vander Sluis, Vander Leij & de Jong, 2005; Rosselli, Matute, Pinto & Ardila, 2006; Rosselli, Báteman, Guzmán & Ardila, 1995, Helland, 2006 & Akhutina, 2002) señalan que los niños que presentan un TEA mixto- dislexia-discalculia y dislexia-disgrafía, muestran dificultades en la memoria verbal auditiva, datos que son corroborados en parte por el presente estudio el cual no solamente encontró que los niños con probables TEA mixtos evidenciaron un gran compromiso de esta habilidad, sino que se encuentra también

significativamente afectada en los TEA de un único dominio.

El hallazgo anterior, permite plantear algunas hipótesis: 1. Si se toma en cuenta que la memoria auditiva es una herramienta fundamental para el desarrollo de los procesos de lectura (comprensión) y escritura (al dictado), podría considerarse que los niños con un posible TEA al presentar fallas en los procesos de codificación, podrían no almacenar ni evocar correctamente la información auditiva. 2. Los fallos en la evocación también pueden estar relacionados con fallas en atención auditiva.

En general, con respecto al proceso de memoria, resulta interesante observar el perfil de esta habilidad tanto en la modalidad auditiva como visual de los niños con un probable TEA. Los resultados del presente estudio permitieron evidenciar que los participantes no presentaron un desempeño homogéneo en tareas que requieren de memoria visual, mientras que las habilidades de memoria auditiva parecieran hallarse alteradas en los sujetos que presentan un TEA (en especial, disgrafía y TEA mixto).

En este estudio se encontró que los niños con probable diagnóstico de discalculia, disgrafía y TEA mixto que compromete los procesos de cálculo (TEA mixto-disgrafiadiscalculia) tienen conservada la atención visual. Contrario a lo anterior, algunos estudios (Vander Sluis, Vander Leij & de Jong, 2005; Shalev, Manor & Gross-Tsur, 2005), encontraron que los sujetos que tienen un TEA mixto asociado con discalculia (dislexia-discalculia), tienen alterada esta habilidad (atención).

En cuanto a la atención auditiva, este estudio mostró que un bajo porcentaje de sujetos diagnosticados con probable

discalculia y TEA mixto que compromete la habilidad de cálculo (dislexia, disgrafía y discalculia), tuvieron dificultad en la atención auditiva. Lo anterior se puede correlacionar con los resultados obtenidos en la habilidad de percepción auditiva (todos los niños diagnosticados con posible TEA presentaron alteración en esta habilidad) y en memoria auditiva.

Otra de las habilidades que se encuentra asociada a los TEA es el lenguaje. El presente estudio mostró que en los participantes con probable TEA - especialmente mixto- existe compromiso tanto del lenguaje comprensivo, como del lenguaje expresivo y en menor medida del lenguaje repetitivo. Estos datos concuerdan con algunos estudios, como el de Gómez, Duarte, Merchán, Aguirre y Pineda (2007), quienes encontraron que los niños con Dificultades del Aprendizaje tienen dificultades tanto en la comprensión verbal como en la capacidad de narración; así mismo Helland (2006) encontró que los niños con dislexia se caracterizan por presentar dificultades en la comprensión del lenguaje.

Si bien es cierto que no se hallaron antecedentes investigativos y teóricos que relacionen habilidades lingüísticas como la repetición y el lenguaje expresivo, los resultados mostraron que podría existir una fuerte tendencia a que estas habilidades lingüísticas se encontraran alteradas en los TEA mixtos.

En relación con los resultados encontrados podría plantearse que las alteraciones en el lenguaje en los participantes con probable TEA, pueden hallarse asociadas a dificultades tanto fonológicas como a nivel de memoria de evocación específicamente en la repetición de frases. Igualmente, que el lenguaje comprensivo guarda una

estrecha relación con la memoria auditiva puesto que permite almacenar información parcial sobre un texto pronunciado o leído mientras se codifica el resto. El proceso de comprensión trabajaría entonces sobre esa información que se almacena temporalmente a fin de producir un significado coherente.

Aunque en el presente estudio la afectación del lenguaje no parece marcada, los resultados a nivel cualitativo permitieron mostrar que los niños con probable TEA presentan dificultades articulatorias y realizan sustituciones semánticas; al repetir alguna de las “no palabras” las transforman en una palabra error que se conoce como lexicalización; igualmente los niños presentan dificultades para repetir oraciones y modifican palabras como efecto de una modificación anterior (cierre semántico).

Otro de los resultados importantes que presentó este estudio se encuentra relacionado con las habilidades metalingüísticas tales como realizar síntesis fonémica, conteo de sonidos, deletreo y conteo de palabras. De acuerdo con los resultados, un porcentaje de la muestra evidenció niveles muy bajos en la ejecución de estas tareas, exceptuando a aquellos participantes con probable discalculia, datos que concuerdan con los planteamientos de D’Angiulli & Siegel (2003), Herrera, Lewis, Jubiz & Salcedo (2007) y Galaburda & Cestnick (2003), quienes afirman que la dislexia se debe a una dificultad severa en el procesamiento fonológico, planteamiento que propuso Vellutino hacia 1979 (citado en Herrera, Lewis, Jubiz & Salcedo, 2007), cuando afirmó que la conciencia fonológica puede hallarse relacionada con el subtipo de dislexia denominada fonológica. Asimismo, Gómez, Duarte, Merchán,

Aguirre & Pineda (2007), coinciden con los resultados de esta investigación expresando que las dificultades de aprendizaje se caracterizan por presentar alteraciones en la segmentación fonológica.

Algunos autores (D’Angiulli & Siegel, 2003; Herrera, Lewis, Jubiz & Salcedo, 2007) sostienen que la conciencia fonológica es prerequisite para el aprendizaje lector; otros opinan que el aprendizaje lector es el que posibilita habilidades de conciencia fonológica como la segmentación de palabras en sonidos, habilidad que podría hallarse seriamente afectada en los TEA, como lo mostró el presente estudio.

Por otra parte, la escritura posibilita el fortalecimiento de la conciencia fonológica, debido a que se refuerzan las reglas sonido-grafema, la segmentación de palabras, así como la correcta escritura de palabras de composición compleja, favoreciendo a su vez la pronunciación adecuada (Mejía & Eslava, 2008). Podría decirse entonces que la conciencia fonológica no solo se relaciona con el lenguaje oral, sino que se encuentra también fuertemente relacionada al lenguaje escrito.

Shalev, Manor & Gross-Tsur (2007), Andersson & Lyxell (2007) y Murphy, Mazzoco, Hanich & Early (2007) encontraron en sus investigaciones, que los niños que presentan discalculia tienen dificultad en la función ejecutiva. A diferencia de estos resultados, en este estudio se observó que el único participante con probable discalculia tiene conservada esta habilidad. Sin embargo, se evidenció que algunos niños que presentaron un probable TEA mixto (dislexia-disgrafía-discalculia y disgrafia-discalculia) y disgrafia como único dominio presentaron

puntuaciones bajas en tareas que miden la función ejecutiva.

Respecto a las habilidades constructivas, podría decirse que los niños con un posible TEA (único dominio y mixto) no presentan dificultades. Cabe aclarar que a nivel teórico no se ha encontrado alguna relación entre TEA y habilidades constructivas y a nivel investigativo tan sólo se ha hallado un antecedente que plantea su posible afectación en los mismos (Rosselli, Báteman, Guzmán & Ardila (1995).

Otros análisis diferentes a los propuestos en los objetivos de este estudio, se refieren a la observación del comportamiento del CI en los participantes de la investigación. Aunque el CI no fue variable de análisis sino de selección, llama la atención que los participantes con un probable TEA de único dominio presentan un CI total con mayores puntuaciones que las presentadas por los sujetos que tienen un probable TEA mixto.

Otro dato llamativo en este estudio, fue la información arrojada por el CEPA como instrumento de selección. Al realizar un análisis cualitativo, se encontró una relación entre los resultados del estudio con la información sugerida por los docentes. De esta manera, las puntuaciones en la escala de memoria de este cuestionario, fueron significativamente altas en todos los niños de la muestra, a diferencia de la escala atencional (tal como lo evidencia el análisis de este estudio). Igualmente, la información del CEPA permitió observar que según el criterio de los docentes, tanto la lectura como la escritura resultan ser las habilidades más afectadas en forma conjunta en este grupo de niños, mientras que el proceso matemático se halla afectado en una menor proporción.

Para finalizar, se considera que aunque este estudio encontró una mayor frecuencia de TEA mixto, es posible que dado el tamaño de la muestra se presentara una muy baja frecuencia en dislexia y discalculia. Por lo tanto, los análisis aquí descritos se extrapolan principalmente al grupo de niños con TEA mixto de una muestra de niños pereiranos.

Otra limitación del estudio, es la falta de utilización del *gold estándar* para la selección y evaluación de la muestra, puesto que el diseño no permitió seleccionar los participantes de forma aleatoria y no se realizó una evaluación por otras especialidades como neurología y psiquiatría para el diagnóstico interdisciplinar.

Para futuros estudios se recomienda realizar análisis longitudinales para establecer el comportamiento del perfil cognitivo a través del tiempo. Asimismo, sería importante realizar estudios que indaguen las relaciones existentes entre la memoria de evocación y los TEA.

Es conveniente que para la realización de futuros estudios relacionados con los TEA se seleccionen muestras con mayor número de participantes y que los mismos sean seleccionados aleatoriamente, igualmente, se recomienda seleccionar muestras homogéneas, así como realizar perfiles neuropsicológicos de los subtipos de TEA.

Referencias

Akhutina, T. V. (2002). Diagnóstico y Corrección de la Escritura. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(2-3), 236-261.

- Andersson, U & Lyxell, B. (2006). Working Memory deficit in children with mathematical difficulties: A general or specific deficit? *Journal of Experimental Child Psychology*, 96, 197-228.
- American Psychiatric Association. (2002). *DSM-IV-TR. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos mentales (texto revisado)*. Barcelona: Masson.
- Ardila, A., Rosselli, M., & Matute, E. (2005). *Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje*. México: Manual Moderno.
- Artigas, J. (2002). Problemas asociados a la dislexia. *Revista de Neurología*, 34, 7-13.
- Bakker, D. (1978). Hemispheric differences and reading strategies two dyslexias?. *Bulletin of the Orton Society*, 29, 84 - 100
- D' Angiulli, A., & Siegel, L. S. (2003). Cognitive functioning as measured by the WISC-R: Do children with learning disabilities have distinctive patterns of performance?. *Journal of Learning Disabilities*, 36(1), 48-58.
- Escobar, B., Alarcón, R (2006). Diagnóstico situacional y plan territorial de salud mental del departamento de Risaralda 2004-2007. Secretaria de Salud Departamental de Risaralda. Pereira.
- Galaburda, A., & Cestnick L. (2003). Dislexia del desarrollo. *Revista de Neurología*, 36(Supl. 1): 3-9.
- Gómez, L. A., Duarte, A.M., Merchán, V; Aguirre, D. C., & Pineda, D. A. (2007). Conciencia fonológica y comportamiento verbal en niños con dificultades de aprendizaje. *Universitas Psychologica*. 6 (3), 571-580.
- Helland , T.(2006). Dyslexia at a behavioural and a cognitive level. *Department of Biological & Medical Psychology, University of Bergen*, 13, 25-41.
- Herrera, J. A., Lewis, S., Jubiz, N. S., & Salcedo, G. P. (2007). Fundamentos neuropsicológicos de la dislexia evolutiva. *Revista Psicología desde el Caribe*, 19, 223-268.
- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F. (2007). Evaluación neuropsicológica infantil. México: Universidad de Guadalajara.
- Mejía, L., & Eslava, J. (2008). Conciencia fonológica y aprendizaje lector. *Revista Acta Neurológica Colombiana*, 24, 55-63.
- Murphy, M., Mazzocco, M., Hanich, L., & Early, M. (2007). Cognitive characteristics of children with mathematics learning disabilities (MLD) vary as a function of the cutoff criterion used to define MLD. *Journal of Learning Disabilities*, 40(5), 458-478.
- Obrzut, J. E., & Hynd, G. W. (1991). *Neuropsychological foundations of learning disabilities*. San Diego California: Academic Press, Inc.
- Reiter, A., Tucha, O., & Lange, K. (2004). Executive functions in children with dislexia. *Department of Experimental Psychology, University of Regensburg*, 11, 116-131.
- Rosselli, M., Batemán, J. R., Guzmán, M., & Ardila, A. (1995). Frecuencia y

características de los problemas específicos en el aprendizaje en una muestra escolar aleatoria. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 1(2): 128-138.

Rosselli, M., Matute, E., Pinto, N., & Ardila, A. (2006). Memory abilities in children with subtypes of dyscalculia. *Developmental Neuropsychology*, 30(3), 801-818.

Rourke, B. (2005). Neuropsychology of learning disabilities: Past and future. *Learning Disability Quarterly*, 28, 111-114.

Shalev, R., Manor, O., & Tsur, V. (1997). Neuropsychological aspects of

developmental Dyscalculia. *Mathematical Cognition*, 3(2), 105-120.

Siegel, L. (2003). IQ-Discrepancy definitions and the diagnosis of LD: Introduction to the special issue. *Journal of Learning Disabilities*, 36(1), 2-3.

Vander Sluis, S., Vander Leij, A., & de Jong, P. (2005). Working memory in Dutch children with reading- and arithmetic-related LD. *Journal of Learning Disabilities*, 38(3), 207-221.

Wechsler, D. (1974). Escala de inteligencia Wechsler para niños revisada. Madrid: TEA.