



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA**

ESCALA DE TAMIZAJE PARA LA DETECCIÓN DE LOS
TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

JESÚS ANTONIO LUNA PADILLA

TUTOR PRINCIPAL

DR. JORGE BERNAL HERNÁNDEZ
FES Iztacala, UNAM

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR

DRA. DULCE MARÍA BELÉN PRIETO CORONA
DRA. CRISTINA ALEJANDRA MONDRAGÓN MAYA
DR. MARIO ARTURO RODRÍGUEZ CAMACHO
FES Iztacala, UNAM

DRA. JUDITH SALVADOR CRUZ
FES Zaragoza, UNAM

LOS REYES IZTACALA, TLALNEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO. ABRIL DE 2019.



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.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanos, por el apoyo, amor y paciencia incondicional que me brindaron durante la realización de la maestría.

A mis abuelos, quienes siempre fueron un apoyo y visión positiva de la vida, siendo una inspiración para mí.

A mis amigos y pareja, por darme ánimos cuando los necesitaba, confianza cuando lo requería y risas en la mayor parte de las veces.

A mi tutor y maestros, por toda la paciencia, enseñanza y apoyo que me brindaron a lo largo de mi formación en la maestría.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por hacerme parte de ella y mostrarme un camino lleno de conocimiento.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que me permitió la realización del posgrado y el presente trabajo.

Índice

1. Resumen	4
2. Introducción	6
3. Trastorno Específico del Aprendizaje	9
2.1 Definición	9
2.2 Prevalencia	13
2.3 Etiología	15
2.4 Neurobiología de los trastornos del aprendizaje	16
2.5 Características clínicas	20
2.6 Comorbilidad	24
2.7 Diagnóstico	25
2.8 Procesos cognitivos afectados en pacientes con trastornos del aprendizaje	30
2.9 Evaluación de los trastornos del aprendizaje	34
2.10 Escalas de Evaluación Rápidas	36
4. Planteamiento del problema	46
5. Justificación	46
6. Metodología	47
7. Resultados	55
8. Discusión	67
9. Conclusión	72
10. Bibliografía	73

1. Resumen

El trastorno específico del aprendizaje (TEA) es una dificultad para adquirir las habilidades de la lectura, matemáticas y escritura en la edad escolar. Para su diagnóstico se requiere de la evaluación con una batería de pruebas neuropsicológicas que implican un gasto elevado de recursos por lo que sería de utilidad contar con una escala que permita seleccionar pacientes con alto riesgo de presentar TEA que sea de aplicación rápida, y de bajo costo. El objetivo del trabajo fue elaborar un instrumento de tamizaje para detectar el trastorno específico del aprendizaje tomando en cuenta los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su 5ta edición (DSM-5) (2014). Se elaboraron 43 reactivos (escala tipo Likert). Se aplicó el instrumento a 477 padres de familia y 18 profesores de una primaria de la zona metropolitana de la ciudad de México. El instrumento mostró un índice de confiabilidad alfa de Cronbach de .95 y .93 en profesores y padres respectivamente, lo que indica una alta consistencia interna. Algunos de los alumnos con sospecha del TEA fueron sometidos a una evaluación neuropsicológica completa para confirmar el diagnóstico. No se pudo evaluar a todos los que salieron con sospecha debido a que pocos alumnos asistieron a dicha evaluación, por lo que no se consiguió aumentar la muestra para mejorar la validez del instrumento. Se concluye que el instrumento tiene una adecuada confiabilidad, no obstante, su validez es parcial pues la evaluación neuropsicológica completa para confirmar el diagnóstico de TEA no pudo aplicarse a un número suficiente de participantes. EDTEA representa el primer paso para consolidar un instrumento de tamizaje para los TEA en la población mexicana que sea de fácil aplicación, breve duración y bajo costo que podría

resultar muy útil para la identificación del trastorno del aprendizaje y que pueda tener un gran impacto en el ámbito académico, de investigación, clínico y laboral.

Palabras clave: **Trastorno específico del aprendizaje, escala, DSM-5, tamizaje, diagnóstico.**

2. Introducción

El neurodesarrollo se refiere a una serie de etapas madurativas del sistema nervioso central (SNC) en la edad infantil. Estos aspectos madurativos en el sistema nervioso central y periférico se verán reflejados en la adquisición de ciertas capacidades funcionales y cognitivas de los individuos.

Los trastornos del neurodesarrollo son distintos padecimientos relacionados con dichas etapas madurativas. Este conjunto de trastornos puede producir deficiencias en el funcionamiento social, personal, académico y en la ejecución de diferentes ocupaciones. Los rangos de afectación son particulares para cada trastorno, no obstante, la amplitud de las consecuencias generalmente incluye deficiencias incapacitantes específicas y deficiencias globales que producirán un pobre manejo de la autonomía de cada niño (APA, 2013).

El trastorno específico del aprendizaje (TEA) forma parte de los trastornos del neurodesarrollo. Los TEA son una dificultad persistente en la adquisición de las habilidades académicas de la lectura, escritura y matemáticas, que se manifiesta con un bajo rendimiento escolar y puntuaciones inferiores en pruebas estandarizadas, aun cuando se cuenta con las condiciones adecuadas para el aprendizaje y en ausencia de alguna afectación sensorial o neurológica (APA, 2013; Ardila, Rosselli & Matute, 2005; Castejón & Navas, 2011; Randall, 2006).

Los pacientes que cursan con este trastorno pueden tener dificultad en las tres áreas académicas simultáneamente, o exclusivamente en una. De este modo, cada habilidad presenta características particulares, por lo que en este trabajo se estudiará cada área de manera particular.

El TEA con dificultades en la lectura es el trastorno con mayor prevalencia, reportándose que un 7% de la población que cursa el nivel básico de educación presenta dicho trastorno (APA, 2013). Sus características principales son: lentitud, imprecisión y dificultad en la comprensión de la lectura. Diferentes estudios han mostrado que este trastorno está relacionado con deficiencias en el procesamiento fonológico, el cual implica una dificultad para procesar los fonemas del idioma hablado, y genera una serie de deficiencias en la adquisición de la habilidad de la lectura (Ardila, Rosselli & Matute, 2005).

Con respecto a la escritura, existe menor número de trabajos relacionados con sus características y manifestaciones. No obstante, los niños que cursan con dicho trastorno presentan dificultad para la corrección ortográfica, corrección gramatical y principalmente una mala calidad de la expresión escrita, siendo esta última la que se reporta con mayor frecuencia (Mayes, Calhoun & Lane, 2005).

Por último, el TEA con dificultades en las matemáticas se caracteriza por deficiencias en el cálculo correcto, el conteo, dificultad en el manejo de los símbolos aritméticos y una deficiencia en la organización espacial de los números en operaciones matemáticas. Algunos estudios han mostrado afectaciones en la transcodificación, es decir, para escribir cantidades de número a letra y de forma inversa (Bertelleti, Prado & Booth, 2014).

Este trastorno tiene estructuras y funcionalidad comprometida en el SNC, que generan todas las manifestaciones mencionadas y desencadenan una serie de consecuencias en el rendimiento académico, que a su vez podría generar afectaciones a nivel social, en la autoestima y deserción escolar (Málaga & Arias, 2010)

Para realizar el diagnóstico en pacientes con sospecha de un TEA se debe seguir un procedimiento minucioso en distintas esferas del desarrollo y capacidades del niño. Málaga y Arias (2010) han propuesto una secuencia de pasos a la que debe someterse el paciente, incluyendo: 1) la revisión por un pediatra para descartar alguna patología que limite el aprendizaje, 2) revisión de las condiciones académicas escolares, que cumplan con características óptimas para el aprendizaje y 3) una evaluación neuropsicológica que abarque historia clínica y una valoración cognitiva general, para descartar que el TEA sea consecuencia de una discapacidad intelectual, así como pruebas específicas para valorar el desempeño en las habilidades académicas.

Así, para el diagnóstico del TEA, se emplean distintos instrumentos que conllevan costos elevados, lo cual limita la identificación de niños con TEA en poblaciones escolares numerosas.

Sin embargo, el uso de escalas para el diagnóstico en neuropsicología son recursos de apoyo que facilitan la detección de individuos en riesgo de presentar algún tipo de trastorno. A lo largo de la historia, el desarrollo de escalas ha apoyado la medición de distintos constructos para identificar individuos con ciertas características psicológicas. Por lo tanto, la

construcción de una escala para detectar a niños con sospecha de TEA, puede resultar una herramienta útil que contribuya a su diagnóstico (Cohen & Swerdilk, 2007). Aunque existen pocos reportes de escalas de estas características en México, se han reportado distintas en países como Estados Unidos.

En el presente trabajo se describe una escala para la detección de los TEA en niños mexicanos.

3. Trastorno Específico del Aprendizaje

2.1 Definición

De acuerdo con el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM 5, APA, 2013), el trastorno específico del aprendizaje (TEA), es una dificultad en la adquisición de las habilidades académicas básicas y se encuentra clasificado dentro de los trastornos del neurodesarrollo.

Diferentes autores han definido y acuñado distintas características distintivas para reconocer los TEA, por ejemplo, Fiuza y Fernández (2014) definen los trastornos del aprendizaje como aquellas dificultades de aprendizaje que están constituidas por un conjunto de problemas cuyo origen probable es una disfunción en el sistema nervioso central asociada a deficiencias en los procesos cognoscitivos, que afectan específicamente la adquisición de la lectura, escritura y matemáticas.

Ardila, Rosselli y Matute (2005) mencionan que los TEA se refieren a defectos selectivos para determinado aprendizaje en una edad o periodo de desarrollo.

Randall (2004) hace referencia a que el trastorno del aprendizaje es un desorden neurológico que afecta el funcionamiento cerebral para procesar, recibir, almacenar y responder información; de manera más precisa, es una inexplicable dificultad de la persona con inteligencia promedio para adquirir las habilidades académicas básicas (lectura, escritura y matemáticas).

Por último, el DSM-5, menciona que el TEA es una dificultad persistente en la adquisición de las habilidades académicas básicas; lectura, matemáticas y escritura; estas dificultades deben manifestarse durante los primeros años de la vida escolar, con una ejecución inferior a la esperada para la edad cronológica, aun cuando existe un contexto adecuado para el aprendizaje, afectando la obtención de logros escolares. Estas dificultades no deben ser producto de un déficit sensorial, enfermedad neurológica o una discapacidad intelectual (APA, 2013).

Esta serie de definiciones ponen en claro distintas características sobre los trastornos del aprendizaje, que ayudan a definirlo:

- 1) Es una dificultad persistente para adquirir las habilidades académicas básicas (lectura, escritura y matemáticas).
- 2) Es producto presuntamente, una disfunción del sistema nervioso central que afecta la capacidad para adquirir las habilidades académicas.

- 3) Estas afectaciones se manifiestan en un periodo específico del desarrollo.
- 4) Las habilidades afectadas son principalmente, la lectura, escritura y matemáticas, aun cuando existan las condiciones adecuadas para su aprendizaje.
- 5) Esta dificultad para adquirir las habilidades académicas no es producto de un déficit sensorial, enfermedad neurológica o una discapacidad intelectual.

De manera particular, cada una de las áreas del trastorno del aprendizaje (lectura, escritura y matemáticas) se define específicamente, ayudando con ello a delimitar sus características esenciales.

En el caso del trastorno de la lectura, Preilowski y Matute (2011), lo definen como un trastorno complejo con génesis multifactorial, que toma distintas formas, con un gran predominio en la dificultad fonológica. Una definición parecida presentó Jiménez-Fernández, Defior, y Serrano (2012), quienes plantean que el TEA con dificultades en la lectura es una dificultad específica del aprendizaje de origen neurobiológico, que se caracteriza por problemas en el reconocimiento preciso y fluido de las palabras, a pesar de haber recibido una buena enseñanza del lenguaje escrito.

Por su parte, el TEA con dificultades en la escritura se reporta con menor frecuencia en la literatura. Presenta , dificultades en la gramática, ortografía y claridad gráfica. El DSM-5 (APA, 2013) reporta que los pacientes con afectaciones en la escritura presentan:

- Dificultad para una adecuada corrección ortográfica
- Dificultad en la gramática y la puntuación

- Dificultad para la claridad u organización de la expresión escrita.

Ahora bien, parte de sus características se vinculan con afectaciones principalmente en la lectura, ya que implica ciertos patrones de funcionamiento parecidos que se presentan al momento de realizar una lectura (Habid & Giraud, 2013).

Como se ha visto, el TEA se caracteriza por afectaciones en sub-dominios, otro de ellos es el de matemáticas, o dificultad para realizar los cálculos matemáticos, que se presenta en comorbilidad con los trastornos de la lectura o de la atención (Wong, 2008).

La definición precisa de discalculia o TEA con dificultades en las matemáticas, puede variar según los autores. Ardila, Roselli y Matute (2005) se refieren al problema como una afectación cognoscitiva en la niñez que afecta la adquisición normal de las habilidades matemáticas.

Por otro lado, en consonancia con el DSM-5, para Prieto, Rodríguez y Sandoval (2016), los trastornos del cálculo son parte de los trastornos del neurodesarrollo que implican dificultades en el aprendizaje y uso de las aptitudes de las matemáticas, que se manifiestan en el bajo aprovechamiento de la aritmética aún cuando el niño cuenta con una inteligencia normal, adecuada enseñanza de las habilidades matemáticas y no tenga alguna afectación ambiental o emocional.

2.2 Prevalencia

Con respecto a la prevalencia del TEA, la literatura señala que oscila entre 5-15% en los niños de edad escolar de diferentes lenguas. La prevalencia en adultos es aproximadamente del 4% (DSM-5, APA, 2013; Tuchman, 2000). Estas cifras fueron obtenidas en censos de Estados Unidos, pero se estima que en la población mexicana, la población afectada con el trastorno es muy parecida.

Moll et al. (2014) estudiaron una población de 1633 estudiantes con TEA con el objetivo de encontrar la prevalencia del trastorno en sus tres áreas y de manera aislada. La muestra se obtuvo de distintas escuelas de Munich, Alemania de forma aleatoria y de distintos estratos socioeconómicos. Los participantes fueron evaluados con pruebas estandarizadas de lectura, escritura y matemáticas de forma grupal. No obstante, no se realizó una evaluación del coeficiente intelectual, debido a que el sistema educativo de Alemania tiene una selección de alumnos con alguna discapacidad intelectual para cursar en escuelas especializadas. El diagnóstico se basó en los criterios del DSM-5 y se reportaron deficiencias en las habilidades académicas básicas de cada alumno evaluado. Los resultados mostraron que 58% de los alumnos de la muestra presentó el TEA en sus tres áreas y el trastorno aislado con 42%. Estos porcentajes se obtuvieron al poner como criterio una desviación estándar con respecto a las puntuaciones del instrumento aplicado, no obstante, al aplicar más de una desviación estándar como criterio (D.E.= 1.5) se reportó que el trastorno aislado subía al 53 %. Otro dato importante fue que el número de pacientes con dificultades solo en las matemáticas fue mayor que aquellos con dificultades en la escritura. Por último, se encontró que los niños presentan

mayores afectaciones (54.7%) en escritura y lectura mientras que las niñas en el área de las matemáticas (59.1%).

En México, Ardila, Rosselli y Matute (2005) estiman una prevalencia del 15% aproximadamente para el TEA en sus tres áreas, del 7 al 10% para las dificultades en la lectura y escritura, y del 5% para las del área de las matemáticas.

El interés sobre el tema del TEA ha ido en aumento, debido a la proporción de la población escolar afectada y a las consecuencias de este trastorno, entre las que se encuentran una baja autoestima y deserción escolar (Tuchman, Moshé & Rapin, 2005).

Como ya se mencionó, dentro del TEA, la deficiencia en la lectura es la que tiene mayor prevalencia, la cual oscila entre 5 a 10% en niños pertenecientes a cualquier grupo social. Los niños con dislexia son incapaces de alcanzar un puntaje promedio en sus habilidades de lectura y escritura, por lo que este dato es con respecto a ambas áreas (Preilowski y Matute, 2011).

La prevalencia de los niños que son diagnosticados con discalculia es desconocida, debido a que la mayoría de los casos presenta una comorbilidad principalmente con los trastornos de la lectura, por lo que se ha sugerido que su prevalencia es muy parecida a la de la dislexia, la cual podría oscilar entre el 6 y 7 % de la población escolar (Fletcher & Kaufman, 1995 en Yáñez, 2016).

2.3 Etiología

Se han planteado distintos factores que influyen en la aparición de los TEA. Mizen y Cooper (2012), mencionaron que la causa es desconocida, aunque se ha encontrado que los factores genéticos y ambientales son los de mayor predominio para su aparición. Los aspectos genéticos afectan frecuentemente diferentes habilidades académicas, mientras que los ambientales pueden estar vinculados con estilos de vida poco saludables, baja estimulación y bajas posibilidades de desarrollo educativo, todos ellos relacionados con la pobreza, por lo que se deben evaluar para descartar que el trastorno se deba a estas causas (Haverkamp & Mohamad, 2015).

Algunos estudios reportan un factor genético asociado, con presencia principalmente en los cromosomas 1, 2, 3, 6, 15 y 18, en donde se han encontrado los siguientes genes: DYX1C1, ROBO1, KIAA0319 y DCDC2, asociados con alteraciones en la migración neuronal durante el desarrollo embrionario (Stromworld, 2001).

Otro de los aspectos que puede acompañar al TEA con dificultades en la lectura, es un retraso madurativo cerebral manifestado con alteraciones del lenguaje y del procesamiento fonológico. Distintas investigaciones han reportado que afectaciones durante el desarrollo del lenguaje, generan dificultades en la adquisición de las habilidades de la lectura, con un alto riesgo de presentar el trastorno de aprendizaje (Haverkamp & Mohamad, 2015).

2.4 Neurobiología de los trastornos del aprendizaje

En el TEA se han reportado fallas específicas en lectura, escritura y matemáticas, estas fallas se presentan principalmente durante el neurodesarrollo, generando que las estructuras cerebrales implicadas en el procesamiento de información y relacionadas con las habilidades académicas, tengan un mal funcionamiento dando como consecuencia la dificultad en la adquisición y ejecución de tareas relacionadas con el trastorno.

Los estudios relacionados con los TEA han arrojado alteraciones y afectaciones en ciertas áreas del cerebro. Aunque estas afectaciones están reportadas en su mayoría para los déficits en la lectura, podemos decir que diversas anomalías en las siguientes estructuras están asociadas con el TEA (Ardila, Rosselli y Matute, 2005):

- Áreas temporales del hemisferio izquierdo
- Áreas temporales del hemisferio derecho
- Núcleo geniculado medial del tálamo
- Rodilla del cuerpo calloso
- Área temporoparietal izquierda
- Surco intraparietal bilateral
- Área de Broca

No obstante, la especificidad de las alteraciones o niveles de activación pueden presentarse de manera diferenciada dependiendo del déficit específico que presente el individuo, es decir,

no son exactamente las mismas áreas afectadas si el paciente presenta dificultad en la lectura, en las matemáticas o en la escritura. Más adelante se profundizará en la explicación de las alteraciones en los procesos de lectura (dislexia), escritura (disgrafía) y matemáticas (discalculia) afectados en los TEA.

De manera particular, en estudios postmortem Galaburda et al. (1985) demostraron en pacientes con diagnóstico de dislexia una asimetría en el plano temporal, siendo el derecho el de mayor tamaño, así como malformaciones focales principalmente en regiones perisilvianas del hemisferio izquierdo. La segunda observación fue una simetría en las regiones temporales superiores posteriores, en las cuales estudios previos mostraron un mayor volumen en el hemisferio izquierdo debido a la lateralización del lenguaje.

Otros estudios anatómicos también han mostrado diferencias en el tamaño o la forma del cuerpo calloso, relacionadas principalmente con la disminución de la asimetría en regiones temporales posteriores (Robichon & Habib, 1998).

Los estudios con fMRI han identificado principalmente tres áreas corticales del hemisferio izquierdo afectadas en personas con dislexia (Habib & Giraud, 2013):

- Hipoactivación o hiperactivación de la región frontal inferior, situada cerca del área de Broca, implicada en la producción del habla.
- Hipoactivación de la Región temporo-parietal perisilviana implicada en la percepción del habla.

- Hipoactivación de la Región temporo-occipital inferior, implicada en la función visual de la forma de la palabra.

En un meta-análisis Habib y Giraud (2013), mencionan que existen algunos factores ambientales relacionados con las áreas cerebrales alteradas en su funcionamiento:

- El lenguaje materno que afecta la incidencia y expresión en la clínica. En estudios de fMRI, en pacientes con dislexia en lenguas alfabéticas se asocia a una diferencia de activación en región temporo-occipital izquierda, mientras que en disléxicos chinos la afectación es en circunvolución frontal media izquierda.
- El estado socioeconómico afecta directamente la organización cerebral de áreas implicadas en la lectura, con diferentes patrones de activación.

Respecto al trastorno de las matemáticas se ha documentado que es desconocida su etiología, no obstante distintos estudios de neuroimagen han mostrado un deficiente funcionamiento cortical y de otras estructuras del cerebro que más adelante se mencionarán. Estos hallazgos no sólo muestran el funcionamiento de estructuras asociadas a la discalculia, también se puede afirmar que hay estructuras que forman parte importante de otro tipo de procesamiento numérico normal.

Estudios de imagen han mencionado cierta activación cerebral en las dificultades del cálculo, sin embargo, se han realizado mayormente en paciente adultos con lesiones neurológicas; si bien estas afectaciones no son las mismas que en niños, sí pueden ayudar a generar

explicaciones similares en el funcionamiento infantil (Geary, Hamson y Hoard, 2000). Entre las regiones corticales que se han encontrado afectadas, Shalev, Manor y Gross-Tsur, (2005) refieren:

- Surco intraparietal
- Lóbulo frontal
- Giro del cíngulo.

Por otro lado, basados en estudios con fMRI, Dehaene, Piazza, Pinel y Cohen (2003) proponen de forma más precisa algunas regiones asociadas con la capacidad del procesamiento numérico:

- Segmento horizontal del surco intraparietal
- Giro angular izquierdo
- Áreas perisilvianas del hemisferio izquierdo
- Área parietal superior posterior bilateral

Roselli y Matute (2011) también mencionan que el procesamiento numérico se relaciona con el lóbulo parietal precisamente en el surco intraparietal tanto izquierdo como derecho. En otros estudios se enfatiza la importancia del surco intraparietal derecho en para la ejecución de las habilidades matemáticas y el procesamiento numérico. Además, agregan que lesiones en el surco perisilviano en el hemisferio izquierdo afecta directamente la comprensión y entendimiento de números, que de manera secundaria deriva en problemas para entender problemas aritméticos.

Por último, en niños con discalculia, Berteletti, Prado y Booth (2015) exploraron las regiones cerebrales deficientes durante el reconocimiento verbal y numérico, en la resolución de multiplicaciones simples. Comparados con un grupo control, los niños con dificultades en el cálculo mostraron una disminución en la activación de regiones como el giro frontal inferior izquierdo y el giro temporal izquierdo superior. Asimismo, durante el reconocimiento numérico, se observó una disminución en la activación de regiones del lóbulo parietal superior incluyendo el surco intraparietal. Estos hallazgos sugieren que algunos aspectos del lenguaje están involucrados en las afectaciones del procesamiento numérico, debido a que las regiones del giro temporal izquierdo superior se han asociado al procesamiento del lenguaje, fonológico y principalmente al acceso lexical.

Con respecto a su componente genético, Knopik, Alarcón & DeFries (1997), mencionan la presencia de heredabilidad de este trastorno, tanto para la lectura como para las matemáticas.

2.5 Características clínicas

De acuerdo con Habib y Giraud (2013) y el DSM-5 (APA, 2013) las personas con TEA con dificultad en la lectura presentan las siguientes características:

- Adquisición tardía del lenguaje oral
- Distorsión de la expresión del lenguaje oral
- Dificultad para reconocer las rimas

- Dificultad en la conversión grafema-fonema por lo que la automatización de este proceso no se logra adecuadamente, generando dificultad y lentificación en la lectura de cualquier tipo de símbolo alfanumérico.
- Dificultad en el procesamiento fonológico
- Dificultad para localizar partes de una palabra
- Lentificación de la lectura
- Deficiencias en la comprensión de la lectura

Trastorno específico del aprendizaje con dificultades en la expresión escrita (Disgrafía)

Cobo (2011), define esta condición como un trastorno de tipo funcional que afecta a la calidad de la escritura del sujeto. De acuerdo con este autor, la disgrafía tiene las siguientes características:

- Omisión de las letras, sílabas o palabras durante la escritura
- Confusión de letras con sonidos semejantes
- Inversión o trasposición del orden de las sílabas
- Inversión de palabras
- Uniones y separaciones indebidas de sílabas, palabras o letras
- Los textos que componen son de inferior calidad que los de sus pares
- Utilización de oraciones más cortas y con mayor número de errores.

Portellano (2007) clasifica la disgrafía en dos tipos principales: disgrafía primaria (evolutiva), en la que incluye una disgrafía disléxica o disortografía, que afecta el contenido de la escritura y no se encuentra asociada a causas funcionales o de maduración, y la disgrafía secundaria (adquirida), la cual está condicionada a un componente neurológico y se caracteriza por una letra defectuosa.

Otros aspectos característicos de los pacientes que cursan con un trastorno en la escritura son los siguientes:

- Trastorno de forma de las letras
- Trastorno del tamaño de letra
- Deficiencia en el espaciamiento entre las letras dentro de una palabra, entre palabras y entre renglones
- Inclinación defectuosa de las letras y de los renglones
- Uniones defectuosas entre las letras que conforman las palabras
- Dificultad en la precisión de la escritura
- Falta de fluidez en el ritmo de la escritura
- Alteraciones tónico-posturales en el niño.

Trastorno específico del aprendizaje con dificultades en la aritmética (discalculia).

Por último, el DSM-5 (APA, 2013) menciona que las dificultades en las matemáticas están asociadas a fallas en el sentido de los números, memorización de operaciones aritméticas,

cálculo correcto o fluido y el razonamiento matemático, todos estos sub-dominios son la base para la realización de distintas tareas en las matemáticas.

Por otro lado, Yáñez y Prieto (2013) refieren tres tipos de déficit neuropsicológicos y cognitivos:

- Dificultades en la representación o recuperación de hechos de la memoria semántica: lo cual hace referencia a la memorización de resultados de operaciones sencillas, o símbolos que son necesarios.
- Problemas en la ejecución de procedimientos aritméticos: Estos aspectos se relacionan al conocimiento en el procedimiento para realizar operaciones matemáticas, por ejemplo, que sea suma y no resta.
- Problemas en la representación visoespacial de información numérica: con respecto a esta área es importante resaltar que se refiere a la posición de los números en cuanto al orden que deben seguir la colocación de las unidades, decenas, centenas, etc., así como la posición espacial de los números en operaciones matemáticas.

Ardila, Rosselli y Matute (2004) agregan que los problemas en los trastornos del cálculo están relacionados con los siguientes errores:

- Espacial: dificultad para colocar las cantidades en columnas y seguir la dirección adecuada del procedimiento.
- Visual: dificultad al leer signos aritméticos y olvidos del punto decimal.

- Procedural: adición u omisión de algún paso del procedimiento aritmético, aplicación de una regla diferente al procedimiento adecuado, en vez de sumar, el niño resta.
- Grafomotor: dificultad para formar los números de manera adecuada.
- Juicio: errores que conllevan a resultados imposibles.
- Memoria: problemas para recordar las tablas de multiplicar en los procedimientos aritméticos.
- Perseveración: dificultad para cambiar la tarea, repetición de un mismo número.

Si bien estos aspectos no son ajenos entre sí, pueden servir de manera complementaria para el entendimiento de las características neuropsicológicas de las personas con discalculia.

2.6 Comorbilidad

Con respecto a la comorbilidad entre las distintas áreas del trastorno del aprendizaje, se ha encontrado mayor comorbilidad entre el área de las matemáticas con lectura (Moll et al., 2014).

La comorbilidad es la presencia de más de un trastorno o afectación en un mismo paciente. En las personas con TEA pueden presentarse comorbilidades que pueden dividirse en dos, los trastornos exteriorizados y los interiorizados; dentro de los trastornos exteriorizados más frecuentes se encuentran el trastorno por déficit de atención e hiperactividad y trastorno oposicionista desafiante, el cual en algunos estudios mostró hasta un 69% de comorbilidad con pacientes con TEA, principalmente con trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

Por otro lado, se encuentran los trastornos interiorizados los cuales, con mayor frecuencia son depresión, problemas de manejo emocional, ansiedad y abuso de sustancias, siendo este último el que se presenta en un rango de edad mayor (Sahoo, Biswas & Kumar, 2017).

2.7 Diagnóstico

Para llegar al diagnóstico del TEA se puede considerar lo establecido por el DSM-5 con los criterios en su actual edición.

El DSM-5 (2013), clasifica al TEA dentro de los trastornos del neurodesarrollo, que en su anterior edición se encontraban entre los trastornos de inicio de la infancia, niñez y adolescencia. Otro de los cambios que se presentan en la nueva edición es en el nombre del trastorno, el cual se convirtió en trastorno *específico* del aprendizaje, haciendo referencia a una deficiencia específica en la capacidad del individuo para percibir o procesar información eficientemente y con precisión, manifestándose en los primeros años de vida académica, y caracterizándose por dificultades persistentes que impiden el aprendizaje de las aptitudes académicas básicas, lectura, escritura y matemáticas.

Los criterios utilizados para su diagnóstico son los siguientes:

- a. Dificultades en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas, evidenciado por la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas que han persistido por lo menos durante 6 meses.
 - a. Lectura de palabras imprecisa o lenta y con esfuerzo
 - b. Dificultad para comprender el significado de lo que lee
 - c. Dificultades ortográficas
 - d. Dificultad en la expresión escrita
 - e. Dificultad para denominar el sentido numérico, datos numéricos o en el cálculo
 - f. Dificultades para el razonamiento matemático
- b. Las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente y en grado cuantificable por debajo de lo esperado para la edad cronológica del individuo e interfieren con el rendimiento académico o laboral y/o las actividades de la vida cotidiana evaluadas con pruebas estandarizadas.
- c. Las dificultades de aprendizaje se presentan en la edad escolar, pero pueden no manifestarse totalmente hasta que las demandas de las aptitudes académicas afectadas superan las capacidades limitadas de los individuos.
- d. Las dificultades no se explican mejor por una discapacidad intelectual, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial y falta del dominio en el lenguaje de instrucción académica o directrices educativas inadecuadas.

Parte del manual diagnóstico hace referencia a los dominios y subdominios del trastorno, que se presentan en la tabla 1.

Dominios	Lectura	Expresión escrita	Matemáticas
	<ul style="list-style-type: none"> • Precisión en la lectura de palabras 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrección ortográfica 	<ul style="list-style-type: none"> • Sentido de los números
	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad o fluidez 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrección gramatical y de la puntuación 	<ul style="list-style-type: none"> • Memorización de operaciones aritméticas
	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión 	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad u organización de la expresión escrita 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo correcto o fluido
			<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento matemático correcto.

Tabla 1. Dominios y subdominios que presentan alteración en pacientes con trastorno específico del aprendizaje, de acuerdo con el DSM-5.

Otra consideración respecto al diagnóstico de los TEA es la presencia de un coeficiente intelectual (CI) normal a dotado, es decir, parte del perfil cognitivo incluye un CI normal, lo cual apoya la idea de que los déficits del trastorno no son consecuencia de una afectación

global. Este padecimiento puede tener repercusiones a lo largo de la vida e incluso llegar a la edad adulta y tener afectaciones en su vida ocupacional (DSM 5, 2013).

Ahora bien, se debe considerar la gravedad con la que se presenta el trastorno, el cual puede oscilar entre leve y grave; las características para considerar este aspecto es la capacidad para compensar dichas dificultades, ya sea de manera individual o con apoyos externos (DSM 5, 2013).

El proceso de evaluación de niños con sospecha del trastorno debe considerar todas las características y manifestaciones asociadas. A continuación, se presentan las pautas para una valoración completa para el diagnóstico (Málaga & Arias, 2010):

1. Se debe descartar el bajo rendimiento asociado a una patología, que puede ser neurológica, psiquiátrica, genética, endocrina, entre otras; también descartar que la dificultad en adquirir las habilidades académicas esté asociada a una mala enseñanza por parte del colegio. Por último, que esta disfunción sea consecuencia de conflictos o una mala estructura familiar.
2. Realizar una valoración neuropsicológica completa, la cual debe considerar la historia clínica completa del paciente, así como una medición del nivel de inteligencia y valoración cognitiva global. Esta evaluación tendrá como fin descartar que esta dificultad en el aprendizaje se debe a un coeficiente intelectual (CI) inferior, que podrá indicar una discapacidad intelectual, o que estas deficiencias estén asociadas a un proceso específico, como podrían ser problemas de memoria, de integración, de funciones ejecutivas, entre otras.

3. Por último, se deben valorar de manera específica las habilidades académicas y su nivel de desarrollo con pruebas estandarizadas. Esta evaluación debe centrarse en las debilidades y fortalezas que presenta la persona con respecto a sus áreas académicas.

Por lo tanto, para llegar a un diagnóstico de este trastorno se deben considerar ciertos criterios relacionados con sus manifestaciones y factores implicados, como determinar si el niño tiene las condiciones óptimas para su aprendizaje, es decir, una adecuada dinámica familiar, motivación y la ausencia de algún trastorno del comportamiento, neurológico o lesión (Ardila, Rosselli y Matute, 2005).

Si las dificultades de aprendizaje en el niño son persistentes descartando los aspectos antes mencionados se sospechará de la presencia de TEA, pero será necesaria una valoración neuropsicológica completa para confirmar el diagnóstico.

La importancia de una adecuada evaluación neuropsicológica de las personas que se sospeche presentan TEA se debe a que si no se diagnostica adecuadamente se puede convertir en una condición de por vida. El impacto de la discapacidad en el funcionamiento social, emocional, educativo y ocupacional del niño puede ser significativo. Los niños con TEA se desempeñan peor en la escuela y es menos probable que obtengan un diploma de escuela secundaria. En la edad adulta, el TEA puede tener un efecto adverso sobre el funcionamiento ocupacional, por lo que la identificación temprana de las fortalezas y limitaciones neuropsicológicas puede facilitar la planificación educativa, vocacional y de tratamiento.

No obstante, realizar una valoración tan amplia y costosa en recursos, dificulta el diagnóstico de TEA en poblaciones grandes que comúnmente pueden tener un alto número de niños con presencia de este trastorno.

2.8 Procesos cognitivos afectados en pacientes con trastornos del aprendizaje

Como parte de los perfiles neuropsicológicos se han incluido algunos procesos cognitivos con alteraciones que pueden apoyar el diagnóstico del paciente. En un estudio se trabajó con pacientes con trastorno del aprendizaje no verbal, dando por resultado alteraciones en la capacidad espacial que genera dificultad en el procesamiento numérico, principalmente en la resolución de problemas aritméticos de forma lineal, por lo cual concluyen que esta afectación está relacionada con déficits en la memoria de trabajo espacial (Crollen, Vanderclausen, Allaire, Pollaris, & Noël, 2015). En otro estudio, Basso, Mammarella, Pancera, Galera y Cornoldi (2015), observaron que los participantes con riesgo de presentar un trastorno del aprendizaje no verbal, tienen ejecuciones deficientes que los participantes controles en tareas de reconocimiento y mantenimiento de información, cuando se usan como estímulos figuras geométricas y colores.

Como parte de los perfiles asociados al TEA también se describe un déficit en memoria verbal, principalmente en la población con deficiencias predominantes en la lectura (Moll, Gobèl, Gooch, Landerls, & Snowling, 2014)

Como se ha reportado, la memoria de trabajo, y de forma particular la memoria de trabajo visoespacial, es la que presenta más alteración en personas con TEA. Este tipo de memoria es parte de un conjunto de funciones llamadas funciones ejecutivas, ubicadas principalmente en el lóbulo frontal.

Las funciones ejecutivas, de acuerdo con distintos autores, son todas aquellas capacidades implicadas en la generación, supervisión, regulación, ejecución y reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, con un abordaje novedoso, creativo y socialmente aceptable (Lezak, 2004; Fuster, 2008; Verdejo-García & Bechara, 2010; Tirapu-Ustarroz, Cordero-Andrés, Luna-Lario & Hernández-Goñi, 2017).

Los perfiles neuropsicológicos de las personas con TEA incluyen alteraciones en algunas de las funciones ejecutivas. En la tabla 2 se presenta una tabla que resume estas alteraciones.

Función	Descripción
Atención	Aunque propiamente dicho, las personas con TEA no se vinculan con déficits en la atención, se ha reportado en la literatura que las personas con dicho diagnóstico presentan disminución en su capacidad atencional general, condición comúnmente evaluada con las subpruebas de WISC-IV (Giofré, Stoppa, Ferioli, Pezzuti,

	& Cornoldi, 2015; Moll, Gobel, Gooch, Landerls, & Snowling, 2014).
Memoria de trabajo	La disminución en la memoria de trabajo ha sido reportada en distintos estudios, con tareas con estímulos visuales verbales, reportando disminución en dicha capacidad, en sus componentes espacial, verbal y episódico, lo cual puede indicar un problema en el ejecutivo central. (Moll, Gobel, Gooch, Landerls & Snowling, 2014; Cai, Wei & Ping, 2013; Maehler & Schichardt, 2016).
Planeación	En un estudio que evaluó distintos procesos cognitivos como memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, atención y planeación, se encontró que las personas con trastorno en las matemáticas presentaban alteración en atención y planeación (Cai, Wei Li, & Deng, 2013).
Procesamiento temporal	En una muestra de adultos con trastorno del aprendizaje, a la que se evaluó su capacidad de realizar una actividad y la estimación de tiempo. Se reportaron menores puntuaciones en la estimación de tiempo, que se traducía en mayor tiempo para realizar tareas de su vida cotidiana con mínima dificultad (Grinblat & Rosenblum, 2016). Mientras que Moll et al. (2014), encontró que únicamente los pacientes con trastorno en matemáticas

	<p>presentaban alteración en memoria de trabajo y procesamiento temporal.</p>
Velocidad de procesamiento	<p>En una muestra de alumnos con trastorno de lectura, matemáticas y combinado se mostró que únicamente las personas que presentan trastorno en la lectura manifiestan alteración en la velocidad de procesamiento en comparación con los grupos con trastorno en las matemáticas (Moll et al., 2014).</p>
Control inhibitorio	<p>En un estudio donde se evaluó la capacidad de control inhibitorio en niños con trastorno del aprendizaje, se encontró que éstos presentaron más errores de comisión en tareas go/no-go cuando los estímulos incluían letras/números, no así si los estímulos eran imágenes (De Weerdt, Desoete, & Roeyers, 2013).</p>
Regulación emocional	<p>En un estudio para realizar un entrenamiento en regulación emocional en niños con trastorno del aprendizaje. Se encontró que la muestra obtuvo puntuaciones bajas y mala ejecución en regulación emocional medida mediante una adecuada descripción de sentimientos, dificultad para identificar sentimientos, estilo de pensamiento orientado externamente y conductas autolesivas (Habibzadeh, Pourabdol, & Saravani, 2015)</p>

Tabla 2. Estudios que han encontrado alteración en alguna función ejecutiva en los TEA.

2.9 Evaluación de los trastornos del aprendizaje

Para esta evaluación es necesario considerar el origen de los TEA, por lo que debe evaluarse lo siguiente para descartar que estas dificultades se deban a otra patología (Giraud, 2005):

- Síntomas auditivos, es decir, que el niño mencione, repita o transcriba los sonidos del lenguaje.
- Síntomas visuales, es decir, revisar si el niño logra discriminar los grafemas y la presencia de los déficits de procesamiento espacial.
- Evaluar la memoria de trabajo, que en algunas ocasiones se ve afectada
- La comorbilidad, debido a que las redes neuronales asociadas al aprendizaje de la lectura estas implicadas en una vasta cantidad de redes asociadas a otras funciones.
Por ejemplo: el acceso léxico que comparten las habilidades de lectura y matemáticas.

Cómo ya se dijo, en primer lugar se realiza una historia clínica completa, seguida de la obtención del coeficiente intelectual de cada niño con TEA, para descartar que éste se deba a un bajo CI.

La escala WISC-IV no sólo es utilizada para obtener un CI general, sino que también las subpruebas pueden ser de mucha utilidad para tener indicadores de fortalezas y debilidades. En un estudio con 174 personas con diagnóstico de TEA, tomando los criterios del DSM-5,

Poletti (2014) reportó menores puntuaciones en las sub-pruebas de semejanzas, retención de dígitos, secuencia de números y letras y claves en las personas con TEA.

Otro estudio mostró también diferencias entre el trastorno del aprendizaje en el área de lectura y matemáticas. Cuando la persona sólo presentaba afectaciones en la lectura su índice más bajo en el WISC-IV era el de velocidad de procesamiento (IVP), siendo la sub-prueba de claves en donde obtuvo su menor puntuación. Si el trastorno era únicamente en matemáticas la persona presentaba puntuaciones inferiores en diseño con cubos, retención de dígitos y búsqueda de símbolos (Poletti, Carretta, Bonvicini, & Giorgi-Rossi, 2016).

Para generar una evaluación completa, que proporcione un diagnóstico certero del TEA se pueden considerar, para cada área, las siguientes herramientas.

En el área de lectura:

- Batería neuropsicológica para la evaluación de los trastornos del aprendizaje (BANETA) (Yáñez y Prieto, 2013).
- Test del análisis de lectura y escritura (T.A.L.E) (Toro & Cervera, 1980).

Para el diagnóstico de este trastorno en el área de la escritura realmente hay pocos instrumentos que evalúen de manera específica dichas características, no obstante, Málaga y Arias (2010) mencionan algunos instrumentos útiles para detectar estos trastornos:

- Subescala Escritura del CUMANIN (Portellano, Mateo & Martínez, 2000)

- La ENI también en su parte de escritura (Matute, Rosselli, Ardila & Ostrosky-Solís, 2007).
- Batería neuropsicológica para la evaluación de los trastornos del aprendizaje (BANETA) (Yáñez y Prieto, 2013).
- Test del análisis de lectura y escritura (T.A.L.E) (Toro & Cervera, 1980).

Por último, para evaluaciones en el área de las matemáticas existen distintas pruebas, que pueden apoyar el diagnóstico. Como son las siguientes:

- Prueba de competencia matemática básica (TEMA3) (Ginsburg y Baroody, 2003).
- Prueba de cálculo aritmético (PCA) (Artiles y Jiménez, 2011).

Esta selección de pruebas son las que mejor pueden discriminar problemas en estas tres áreas, no obstante TEMA 3 no esta estandarizada en población mexicana.. Sin embargo, la evaluación no sólo debe de contar con estas sub-pruebas, también debe incluir pruebas que discriminen afectaciones de control inhibitorio, atención, percepción, déficits motores. Estas áreas pueden tener mayor libertad para seleccionar pruebas debido a la existencia de una diversidad de éstas para su evaluación (Weerdt, Desoete, y Roeyes, 2013).

2.10 Escalas de Evaluación Rápidas

Un test psicométrico es un procedimiento estandarizado compuesto por ítems seleccionados y organizados, concebidos para provocar ciertas reacciones registrables; reacciones de toda

naturaleza en cuanto a su complejidad, duración, forma, expresión y significado (Adkins, 1994; Cortada de Kohan, 1999).

La función e importancia de los test psicométricos va estar relacionado principalmente por el interés específico del investigador. Por lo tanto, diseñar o construir un instrumento o escala debe considerar la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican e interpretan (Sampieri, 2010).

La elaboración de una prueba inicia con el planteamiento del instrumento, delineando los rasgos o características que se pretenden medir y la población meta que se pretenden abordar, a partir de esto se plantea una metodología para su elaboración (Morales, 1996):

1. Conceptualización de la prueba
 - a. Elaboración del proyecto de investigación (incluye selección teórica, definición de constructos)
 - b. Estudio piloto con entrevistas no estructuradas. La intención es conocer cómo medir mejor el constructo que se tiene como objetivo.
2. Construcción de la prueba
 - a. Correcciones de la prueba piloto
 - b. Determinación de la escala (Likert)
 - c. Elaboración de los ítems
 - d. Validez de contenido
 - e. Estandarización para uniformar los criterios de aplicación, calificación e interpretación.

3. Ensayo de la prueba
 - a. Aplicación a grupo piloto para determinar si los ítems son comprendidos
 - b. Aplicación a la muestra
4. Análisis de reactivos
 - a. Determinación de la validez y confiabilidad
5. Revisión de la prueba
 - a. Selección de los ítems, después del análisis de validez y fiabilidad
 - b. Revisión del ajuste de la prueba en una nueva aplicación
 - c. Realizar nuevamente el proceso de validez
 - d. Interpretación e implementación del nuevo instrumento

En la psicología, educación y ciencias sociales se intenta medir aspectos que no son físicos ni directamente observables. Por lo tanto, la medición en estas áreas de conocimiento consiste en reglas para la asignación de números que representen cantidades de atributos. Algunos ejemplos de medir en psicología puede ser la magnitud de cierta propiedad o atributo como la inteligencia, las aptitudes académicas, las sintomatología de algún padecimiento, entre otros (Morales, 1996).

Los test psicométricos tienen que cumplir con ciertos requisitos para poder ser útiles y demostrar que miden lo que pretenden medir de manera correcta. Dentro de estos aspectos se consideran esenciales (Sampieri, Fernández & Baptista, 2010).

- Confiabilidad
- Validez

- Validez de contenido
- Validez de criterio
- Validez interna y validez externa

Confiabilidad

La confiabilidad es el grado con el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Por ejemplo, si en una prueba de inteligencia se aplicará a un grupo de personas y se aplicará un mes después dando resultados diferentes en ambas aplicaciones, se sospecharía que la prueba no es confiable en su medición (Sampieri, Fernández & Baptista, 2010).

Una de los datos importantes sobre la confiabilidad, sólo se puede calcular apropiadamente cuando las escalas o instrumentos miden atributos o características y no el conocimiento sobre un tópico en particular.

Existen distintas formas para obtener la confiabilidad de un instrumento, el cual genera un valor entre 0 y 1, no obstante, pueden presentarse negativos únicamente si se encuentra el análisis sólo con dos ítems. El valor que se acerca a 1 es el que mejor predice la confiabilidad; los valores aceptables son superiores a 0.7 e incluso si el valor es superior a 0.9 se encuentra en una excelente confiabilidad (Campos-Arias & Oviedo, 2008).

Se ha reportado que existe la posibilidad de aumentar la confiabilidad mediante la consistencia interna cuando se eliminan aquellos que muestran correlaciones bajas con la

puntuación total, es decir, cuando los ítems eliminados son de poca calidad y exploran pobremente el constructo (Campos-Arias & Oviedo, 2008).

Los procedimientos que se aplican para obtener la confiabilidad son: (Magnusson, 1976):

- Medida de estabilidad (test-retest): esta medida consiste en aplicar el mismo test en la misma población, después de cierto período de tiempo. Se deben considerar que si es una variable susceptible a cambios esto puede afectar el resultado, mientras que si el periodo es corto puede presentarse el efecto de aprendizaje. Esta técnica ha mostrado adecuados en resultado instrumentos reportados, sólo que estos instrumentos han sido aplicados en los Estados Unidos y Argentina (Saramma, 2001; Manzone, 2013).
- Método de formas alternativas o paralelas: esta medida se administra dos versiones equivalentes del mismo instrumento. El otro instrumento debe ser similar en contenido, instrucciones, duración y características generales similares. El instrumento es confiable cuando si la correlación entre ambas administraciones es positiva de manera significativa.
- Método de mitades partidas: esta medida sólo necesita de una aplicación, analizando la mitad de los reactivos, distribuyendo en cada mitad ítems de forma equivalente en contenido, para realizar el análisis estadístico y observar si están correlacionadas.
- Medidas de consistencia interna: esta medida se estiman mediante a) el alfa de Cronbach y b) los coeficientes KR-20 y KR-21 de Kuder y Richardson. En esta

técnica se requiere únicamente un aplicación, además de ser la más práctica para cualquier estudio o construcción de instrumentos.

Un factor elemental dentro del calculo de la consistencia interna es el tamaño de la muestra, en donde muestras grandes reducen en forma significativa la posibilidad de error en el parámetro evaluado, por lo que se sugiere muestras no menores a 400 participantes, además de que al aplicar la consistencia interna en una población específica puede generarse una validez indirecta en dicha población (Campos-Arias & Oviedo, 2008).

Validez

La validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir. Para generar la validez de un instrumento debe cumplir diferentes tipos de evidencia(Sampieri, Fernández & Baptista, 2010):

- Validez de contenido: se refiere al grado de dominio específico de contenido de lo que mide, es decir el grado que el concepto o variable medida representa lo que se pretende medir. Esta validez principalmente tiene relación con el contenido investigado previamente en la literatura sobre el constructo a medir.
- Validez de criterio: establece la validez del instrumento comparándolo con otro instrumento externo que mida lo mismo o que mida el constructo contrario. Mientras mayor relación del instrumento externo con el instrumento a medir mayor la validez. En este sentido se pueden revisar dos tipos de validez, a) concurrente, es cuando el instrumento externo que se relaciona con

el mismo constructo se aplica de forma paralela en tiempo, b) predictiva, esta condición se puede revisar mediante una revisión futura del instrumento con respecto a una ejecución del constructo a medir.

- Validez de constructo: esta medición se refiere que tanto el instrumento representa y mide un concepto teórico, es decir, qué está midiendo y cómo funciona para lograrlo. Para medir esta validez se pueden considerar mediante una revisión por expertos, los cuales revisarán la redacción y contenido del constructo a medir, para confirmar que el instrumento mide lo que pretende medir.

Por lo tanto la validez total será representada por la sumatoria de los diferentes tipos de validez, formando una validez total, la cual representa las variables o variable a medir. Para la construcción de un instrumento se deben considerar la validez y la confiabilidad, para mencionar que es un instrumento adecuado para evaluar algún constructo.

En algunos estudios encontrados, una de las técnicas más utilizadas para obtener esta consideración es la validación de criterio que fue mediante la utilización de instrumentos que midieran el mismo constructo, en el cual se reportaron resultados positivos con respecto a su correlación con la prueba a comparar y una adecuada medición del constructo a medir (Asunta et. al, 2016; McKenzie, Michie, Murray, & Hales, 2012).

Como puede deducirse de la sección anterior, la detección de los niños con TEA es un proceso que puede requerir de un tiempo muy prolongado y la participación de personal

altamente calificado, lo cual necesariamente implica un alto costo económico, que hace difícil la valoración de la mayoría de los niños con sospecha de TEA.

Para solucionar esta problemática, se desarrollaron propuestas de evaluación rápida para la población infantil en Estados Unidos, el instrumento tuvo el nombre de Escala de evaluación de la discapacidad de aprendizaje (The Learning Disability Evaluation Scale-LDES). Mediante la aplicación rápida de un instrumento de 88 reactivos con escala tipo Likert, pueden obtenerse datos sobre el paciente y su dificultad para aprender, presencia de afasia o daño cerebral. La aplicación de este instrumento era para profesores, quienes evaluaban a sus propios alumnos. La muestra evaluada fue de 6,160 escolares a lo largo de los Estados Unidos (diferentes estados), el instrumento obtuvo un alfa de Cronbach de 0.90, usando una medida de confiabilidad test-retest (Saramma, 2001).

En la actualidad, estas propuestas breves de aplicación a padres de familia y profesores para evaluar la sintomatología de las personas con algún trastorno han tenido una gran sensibilidad para detectar las alteraciones. Un ejemplo es la escala HIDEA para detectar marcadores de TDAH. En alumnos en edad escolar mostró una adecuada confiabilidad con un alfa de Cronbach de 0.93, además realizaron una validación externa mediante la aplicación del instrumento de Connors para detectar la sintomatología de pacientes con TDAH. Los resultados mostraron una correlación positiva (.93), mostrando una adecuada detección de los pacientes con sospecha del trastorno (Fenollar-Cortés, Parra-Martínez, Hernández-Pérez, & Rabadán-Rubio, 2017).

Una ventaja que proporcionan estos instrumentos de evaluación no sólo es la aplicación rápida, sino también que se puede prescindir de un profesional especializado en estos trastornos, generando eficacia y múltiples beneficios tanto en la clínica como en la investigación científica. La aplicación es directamente con quienes trabajan día a día con los niños y que pueden reportar la sintomatología que presentan, tal es el ejemplo de los padres de familia y profesores.

Con respecto a este tipo de pruebas, se ha reportado que tanto padres de familia como profesores son una fuente de información valiosa para detectar los síntomas del TDAH de manera general, no obstante los profesores mostraron mejor detección de síntomas con respecto al tipo de TDAH (inatento, hiperactivo y combinado), lo que quizá se debe a que ellos tienen mayor contacto con los niños y su conducta (Amador et al, 2002; Amador, Forns, Guàrdia, Però, 2005; Ortiz-Luna & Aclé-Tomasini, 2006).

Sin embargo, en su mayoría estas pruebas se han concentrado en la detección del TDAH y otros trastornos neurológicos, por ejemplo el instrumento de tamizaje del lenguaje (LAST, por sus siglas en inglés), que valora si el paciente presenta alteraciones en el lenguaje causadas por evento cerebral vascular (EVC), de aplicación rápida y al cuidador principal, en donde se reportó una alfa de Cronbach de .73, y una correlación positiva con respecto a su validación de criterio (Koenig-Bruhin et al., 2016).

Actualmente existen algunos instrumentos que miden de manera rápida los trastornos del aprendizaje. Willcutt, Boada, Riddle, Chhabildas, DeFries y Pennington (2011) desarrollaron un instrumento de tamizaje de 21 reactivos que contestan los padres de familia sobre sus hijos

con respecto a sus habilidades académicas, incluyeron únicamente reactivos sobre las habilidades de lectura y matemáticas, funcionamiento social, funcionamiento espacial y psicopatologías, sus resultados mostraron alfa de Cronbach elevados en cada área, los cuales oscilaban de .80-.90, así como una validación adecuada mediante el uso de un instrumento que valoraba el mismo constructo, esta prueba fue realizada en una población estadounidense. Otro instrumento disponible es la prueba de dislexia de Bangor, diseñada para detectar las dificultades en la adquisición de la lectura, en inglés, aunque se realizó una adaptación y validación en español para población española. En este estudio se mostró un alfa de Cronbach de .83 y una adecuada validez de criterio (Oviedo & Suárez, 2010). No obstante, este instrumento únicamente mide los aspectos de la lectura y no hay una adaptación para población mexicana. Esta escala se ha utilizado para obtener datos sobre la sospecha de niños con trastornos del aprendizaje a nivel clínico.

4. Planteamiento del problema

Como se ha mencionado, el TEA es la dificultad para adquirir las habilidades de lectura, escritura y/o matemáticas. Dicho trastorno afecta a un gran número de alumnos en edad escolar. En EU su prevalencia se estima en alrededor del 10 al 15% en sus tres áreas (APA, 2013). Aunque no se han obtenido cifras exactas en México, se calcula una cantidad similar. Además de las consecuencias académicas negativas en los niños con este trastorno, existen afectaciones emocionales, dificultades en la integración social y deserción escolar.

Para la evaluación de niños con sospecha de TEA es necesaria la aplicación de pruebas de inteligencia y de diversas pruebas neuropsicológicas que permitan la evaluación de las habilidades académicas, supuestamente deterioradas y llegar a un diagnóstico preciso . Esta evaluación tiene elevados costos económicos, y de tiempo, y sobre todo no es viable para detectar en forma masiva a niños con este trastorno.

5. Justificación

Los trastornos del aprendizaje son una condición desventajosa para el desarrollo y calidad de vida de un niño. La evaluación diagnóstica de los niños con TEA, requiere de la aplicación de diversos instrumentos de evaluación que pueden tener un costo elevado y consumir un tiempo considerable, por lo que se hace necesaria la construcción de un instrumento de tamizaje rápido y sensible para detectar a los niños con alta probabilidad de presentar dicho

trastorno, para después realizar una evaluación más completa que confirme o descarte el diagnóstico de TEA. La construcción de este instrumento puede resultar útil para la práctica pedagógica, clínica y de investigación.

En el presente trabajo se presenta la propuesta de un instrumento de tamizaje para detectar el TEA, aplicable a profesores y padres de familia de niños con sospecha del trastorno.

6. Metodología

Objetivo general

Construir un instrumento de tamizaje para la detección de los TEA, que se aplique a padres y profesores para detectar o descartar TEA en niños en edad escolar.

Objetivos específicos

- Elaborar una serie de reactivos para la detección de deficiencias en lectura, escritura y matemáticas, así como para detectar una posible deficiencia intelectual.
- Aplicar el instrumento de tamizaje a una población de padres y profesores de niños escolares de escuelas primarias públicas para detectar a niños con un posible TEA.
- Obtener la confiabilidad del instrumento de tamizaje.

- Contribuir a la obtención de la validez de criterio, mediante la evaluación de niños que el instrumento seleccione con sospecha del trastorno.

Hipótesis

El instrumento de tamizaje detectará confiablemente a niños con trastorno de aprendizaje.

Desarrollo de la escala (instrumento de tamizaje)

Se crearon 65 reactivos con respuestas en escala tipo Likert, que indagaban sobre la sintomatología principal del TEA. Dichos reactivos se sometieron a revisión por un grupo de expertos en el área para seleccionar los más representativos. Se seleccionaron 43 reactivos que sirvieron para conformar el primer instrumento de tamizaje.

Los 43 reactivos se basaron en los criterios diagnósticos del DSM-5 y se conformaron por enunciados que detectaban los errores que cometen los niños con TEA descritos en la literatura, que fueran de fácil detección en el aula de clase y en la vida cotidiana. Además, se agregaron reactivos para detectar una posible discapacidad intelectual, debido a que es parte del diagnóstico diferencial de niños con TEA. Se realizó un estudio preliminar para revisar dificultades en la comprensión de las opciones de respuesta y en su aplicación.

Estudio Preliminar

Se realizó una aplicación previa a un grupo de padres de familia y profesores de una escuela primaria de la zona metropolitana de la ciudad de México, con el fin de valorar los errores que podrían presentarse. Se realizaron ajustes en la escala eliminando y modificando algunos reactivos que los padres de familia refirieron como confusos o de difícil comprensión.

En la tabla 3 se muestra el la Escala para la Detección de Trastornos del Aprendizaje (EDTEA) final constituido por 43 reactivos que evalúan las tres áreas del aprendizaje escolar: lectura, escritura y matemáticas, además de los reactivos para detectar alguna discapacidad intelectual.

Lectura

- Le cuesta trabajo leer palabras largas (por ejemplo: “constitución”)
- Cuando lee en voz alta, es difícil entender lo que está leyendo
- Cuando lee, cambia palabras desconocidas por palabras conocidas
- Lee con lentitud
- Se equivoca de línea al leer
- Tiene problemas para comprender lo que lee
- Entiende la mayoría de las palabras que lee

Escritura

- Es capaz de escribir una palabra nueva o desconocida correctamente
- Escribe su nombre completo
- Cuando se le hace un dictado puede escribir las palabras completas
- Al escribir agrega letras o cambia una letra por otra
- Cuando escribe una palabra que se le acaba de dictar, tiene que ir diciendo cada una de las letras de la palabra
- Se le dificulta tomar dictado
- Cuando se le dicta cambia una palabra por otra (por ejemplo: jugo por juego).
- Sabe escribir una carta correctamente
- Cuando escribe le faltan letras
- Cuando escribe le faltan palabras

Matemáticas

- Puede escribir y leer cifras cuando éstas tienen ceros intermedios (por ejemplo: “10045”)
- Puede resolver problemas que combinan dos tipos de operaciones (por ejemplo: suma y resta)
- Confunde los signos matemáticos (+ - x ÷)
- Resuelve problemas matemáticos en forma mental
- Sabe sumar, restar, multiplicar y/o dividir
- Confunde las operaciones matemáticas (por ejemplo en lugar de restar, suma)
- Hace mal la mayoría de las operaciones matemáticas

-
- Cuando se le da dinero, sabe cuánto tiene
 - Tarda mucho en hacer las cuentas
 - Entiende las operaciones matemáticas
 - Cuando no puede hacer una cuenta se distrae
 - Sabe contar

Discapacidad intelectual

- Puede entender sin dificultad las instrucciones que se le dan
- Platica y juega bien con los niños de su edad
- Entiende cómo debe comportarse con los demás (juegos, fiestas, citas al doctor)
- Sabe hacer mandados
- Se le pueden asignar labores domésticas, sin temor a los accidentes
- Da bien los recados
- Puede decir los nombres de las personas que viven en su casa
- Pide las cosas de manera clara
- Le cuesta trabajo aprender
- Razona bien
- Entiende bien lo que se le dice
- Tiene problemas para comunicarse
- Se le tiene que estar cuidando en cualquier situación
- Puede decir la dirección de su casa
- Tiene problemas para saber qué día es o qué hora es

Reactivos que conformaron el instrumento EDTEA.

Repuestas y puntajes del instrumento

La codificación de los reactivos fue de 0-2 en una escala tipo Likert de 3 puntos: **Nunca** (Calificación de 0), **A veces** (calificación de 1), **siempre** (calificación de 2). La puntuación a obtener varía de 0 a 86 puntos. Se elaboraron tres opciones debido a que en el estudio piloto se observó que los padres de familia tenían dificultad para definir la frecuencia de las afirmaciones de los enunciados, por lo que, mediante una revisión con profesionales en el área, se decidió dejar tres opciones con la finalidad de facilitar las respuestas.

Muestra

El EDTEA se aplicó a una muestra de dos escuelas primarias de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Se aplicaron 1357 instrumentos, los cuales fueron contestados por profesores y padres de familia para una muestra total de 690 alumnos. Los 23 instrumentos faltantes se eliminaron de la muestra debido a que no fueron entregados por padres de familia.

Los alumnos que integraron la muestra tuvieron un rango de edad de 6 a 12 años, agrupados en cada grado escolar (primero a sexto grado). Las escuelas se encontraron en regiones de Tlalnepantla, Estado de México. De acuerdo al último análisis socioeconómico del INEGI (2008), la región donde se encontraban las escuelas pertenecían al nivel cuatro de ocho niveles, indicando población de un estrato socio económico medio.

Criterios de inclusión

Padres de familia: Que el niño (su hijo) estuviera inscrito en la escuela donde se aplicó el EDTEA.

Profesores: Que el profesor fuera titular del grupo desde el principio del ciclo escolar.

Criterios de exclusión

Que el profesor no fuera el titular del grupo desde el principio del ciclo escolar.

Procedimiento

1. Aplicación del instrumento:

- Profesores: se les entregó el instrumento personalmente, dándoles una explicación sobre la forma de contestarlos.
- Padres de familia: los profesores de cada grado entregaron el instrumento a los padres de familia en la junta para firma de boletas, se informó por parte de los profesores que se les había enseñado a responder el instrumento a los padres de familia.

2. Vaciado y análisis de datos: Se realizó un vaciado de las puntuaciones y una revisión de los datos obtenidos utilizando el programa Statistica.

Confiabilidad: Con los puntajes se realizó un análisis de consistencia interna mediante el alfa de Cronbach. Se consideró un puntaje superior a .75 como valor aceptable. Debido a que la

bibliografía es consistente a considerar este valor como aceptable, así como ser un dato más cercano a 1.

Validez de criterio: para obtenerla, a los niños que el instrumento señaló con sospecha del trastorno se sometieron a una evaluación neuropsicológica completa para confirmar la presencia del TEA. . Los instrumentos utilizados para esta evaluación fueron:

- *Escala de Inteligencia Wechsler (WISC-IV) (Wechsler, 2003):* Prueba que ayuda a obtener una puntuación de coeficiente intelectual total y la obtención de cuatro índices: comprensión verbal, razonamiento perceptual, velocidad de procesamiento y memoria de trabajo.
- *Batería Neuropsicológica para los Trastornos del Aprendizaje (BANETA) (Yáñez & Prieto, 2013):* Prueba que evalúa diferentes procesos relacionados con el aprendizaje, dentro de las tareas se encuentran las enfocadas en habilidades académicas básicas de lectura, escritura y matemáticas, así como el procesamiento fonológico.
- *Evaluación Neuropsicológica Infantil, segunda edición (ENI-2) (Matute et al., 2013):* prueba neuropsicológica general que evalúa distintos procesos neuropsicológicos. En esta investigación sólo se utilizó la sección que evalúa las funciones ejecutivas.

7. Resultados

La aplicación del instrumento de tamizaje EDTEA evaluó el desempeño en aprendizaje de lectura, escritura y matemáticas en 690 alumnos. En la tabla 4 se muestran los datos de frecuencia de las aplicaciones por grado escolar.

Grado	Instrumentos aplicados a Profesores	Instrumentos aplicados a Padres de Familia	Rangos de edad por grupo
Primero	137	110	6 a 7 años
Segundo	113	103	7 a 8 años
Tercero	107	111	8 a 9 años
Cuarto	137	111	9 a 10 años
Quinto	99	113	10 a 11 años
Sexto	97	119	11 a 12 años
Total	690	667	

Tabla 4. Frecuencia de Aplicaciones de EDTEA realizadas en ambas escuelas de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Se ordenan por grado escolar y por quienes contestaron los instrumentos.

A partir de estos datos primeramente se hizo el análisis de confiabilidad, obteniendo el alfa de Cronbach de todos los reactivos contestados por los padres y profesores, los cuales se presentan en la Tabla 5. Los datos obtenidos del análisis alfa de Cronbach tanto para padres

como para profesores fueron superiores a .8, valor superior al que se planteó como aceptable ($\alpha=.75$) al inicio de la investigación.

	Profesores	Padres
	<i>n</i> =687	<i>n</i> =669
Alfa de Cronbach	.95	.85

Tabla 5. *Alfas de Cronbach con todos los reactivos.*

En la tabla 6 se muestran los valores de confiabilidad, por cada área evaluada en el EDTEA (lectura, escritura, matemáticas y discapacidad intelectual).

	Profesores				Padres de Familia			
	Lec.	Esc.	Mat.	Di. In.	Lec.	Esc.	Mat.	Di. In.
	<i>n</i> =688	<i>n</i> =688	<i>n</i> =687	<i>n</i> =688	<i>n</i> =670	<i>n</i> =669	<i>n</i> =670	<i>n</i> =670
Alfa de Cronbach	.87	.87	.89	.88	.26	.84	.81	.82

Tabla 6. Alfa de Cronbach para cada área evaluada en el EDTEA Lectura (Lec.), Escritura (Esc.), Matemáticas (Mat.) y Discapacidad Intelectual (Di. In.).

Los datos obtenidos en la tabla 6, muestran que todos los valores de alfa de Cronbach fueron superiores a $\alpha=.75$, valor de corte aceptable para este trabajo, con excepción del valor del $\alpha=.26$ de lectura en la aplicación a padres de familia. Mediante un análisis por reactivo se obtuvo que, cuando se eliminaba el reactivo cuatro (“lee con lentitud”), el alfa de Cronbach

subía a .72. Sin embargo, dicho valor fue inferior al esperado y considerado aceptable. Por lo tanto para el análisis se considero esta desventaja en la aplicación a padres de familia.

Por otro lado, los resultados obtenidos mediante el análisis alfa de Cronbach para los niños de cada grado escolar, considerando todos los reactivos de la escala, se presentan en la tabla 7. Los coeficientes de Cronbach fueron superiores al valor de corte, con excepción del de quinto grado en la aplicación a los padres de familia, el cual fue de $\alpha=.45$. Al realizar este mismo análisis para cada reactivo, se encontró que al eliminar el reactivo cuatro de lectura (“lee con lentitud”) el coeficiente alfa de Cronbach subía a .90, colocándose dentro del rango esperado para la escala.

	Profesores						Padres de Familia					
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°	4°	5°	6°
	<i>n</i> =136	<i>n</i> =113	<i>n</i> =106	<i>n</i> =137	<i>n</i> =98	<i>n</i> =97	<i>n</i> =108	<i>n</i> =104	<i>n</i> =112	<i>n</i> =111	<i>n</i> =85	<i>n</i> =86
Alfa de Cronbach	.97	.96	.95	.93	.94	.94	.94	.92	.92	.94	.45	.93

Tabla 7. Alfa de Cronbach de cada grado escolar vos.

Los coeficientes? alfa de Cronbach obtenidos para cada área evaluada por el EDTEA, en cada grado escolar, y aplicada a profesores y padres de familia, se presentan en la Tabla 8. Para el caso de los profesores, los únicos valores que se encontraron por debajo de .75 fueron los del área de escritura correspondientes a quinto y sexto grados. Mientras que en el caso de

los padres de familia, los coeficientes se encontraron por arriba de .75, con excepción del área de lectura para tercer y quinto grado.

	Profesores				Padres de Familia			
	Lec.	Esc.	Mat.	Di. In.	Lec.	Esc.	Mat.	Di. In.
1° Primaria (α)	.92	.91	.94	.89	.80	.86	.85	.86
2° Primaria (α)	.89	.91	.89	.87	.79	.81	.80	.78
3° Primaria (α)	.82	.86	.90	.86	.72	.81	.81	.82
4° Primaria (α)	.81	.83	.86	.83	.78	.86	.82	.85
5° Primaria (α)	.79	.74	.86	.87	.04	.83	.81	.78
6° Primaria (α)	.84	.74	.84	.88	.77	.83	.78	.83

Tabla8. Alfa de Cronbach para cada área evaluada, y cada grado escolar, de acuerdo a los reportes de profesores y padres de familia. Lec. Esc. Mat. Explicar las siglas.

De forma general, la mayoría de los reactivos que evaluaron cada área del EDTEA mostró un alfa de Cronbach superior a .75, lo que indicó que tanto el instrumento como los ítems son confiables, si lo responden tanto padres como profesores.

Dado lo anterior, se obtuvo la media y desviación estándar de cada reactivo, tomando en cuenta la muestra completa de alumnos por grado escolar. Los datos que se usaron para este

análisis fueron los de la aplicación a profesores, debido a que los alfa de Cronbach obtenidos de la aplicación a padres de familia presentaron mayor variabilidad, y en el área de lectura mostraron una confiabilidad de .04 en los alumnos de 5° grado. La obtención de estos datos se hizo con el propósito de calcular las puntuaciones z, para cada reactivo, por cada uno de los alumnos de cada grado escolar.

Al obtener la puntuación Z en cada reactivo por participante, se continuó con la selección de los niños que el instrumento marcó con sospecha del trastorno. Los reactivos que mostraron 1.5 desviaciones estándar por debajo de la media, fueron seleccionados como “reactivos sospecha” del trastorno en el área evaluada. Para poder seleccionar a los alumnos con sospecha del trastorno en el área evaluada, se estableció el criterio de que cualquier alumno que en un área determinada presentara el 60% de reactivos sospecha , (≤ 1.5 desviaciones estándar), podía considerarse con riesgo de tener un trastorno específico de aprendizaje en esa área. Este criterio se utilizó ya que en estudios previos revisados se utilizó de la misma manera. No obstante, en algunos casos donde el porcentaje no alcanzaba el 50% pero si se podían observar dificultades en cada área de manera general, se decidió seleccionar a los alumnos para confirmar si existía realmente un trastorno. La tabla 9 muestra a los alumnos seleccionados con sospecha del trastorno en las áreas evaluadas.

Alumno/Escuela	Grado	Lec. (% -1.5 D.E)	Esc. (% -1.5 D.E)	Mat. (% -1.5 D.E)	D.I. (% -1.5 D.E)
1.AEZ1	1°	57%	0 %	27%	26%
2. AEZ3	1°	57%	40%	45%	33%

3. AEZ5	1°	85%	90%	63%	46%
4. AEZ6	1°	42%	40%	54%	26%
5. AEZ7	1°	100%	70%	63%	26%
6. AEZ8	1°	85%	90%	100%	73%
7. AEZ9	1°	85%	90%	72%	60%
8. AEZ10	1°	85%	90%	100%	71%
9. AEZ11	1°	71%	50%	9%	6%
10. AEZ12	1°	71%	100%	72%	26%
11. AEZ13	1°	71%	60%	27%	33%
12. AEZ14	1°	85%	90%	27%	6%
13. AEZ15	1°	57%	60%	9%	33%
14. AEZ16	1°	42%	60%	27%	26%
15. AEZ17	1°	71%	90%	72%	40%
16. AEZ18	1°	85%	80%	27%	33%
17. AAC1	1°	71%	60%	63%	6%
18. AAC2	1°	85%	70%	72%	20%
19. AAC3	1°	57%	50%	27%	20%
20. AAC4	1°	71%	90%	54%	20%
21. AAC5	1°	57%	40%	27%	20%
22. AAC6	1°	28%	60%	45%	13%
23. AAC7	1°	57%	40%	36%	13%
24. AAC8	1°	100%	90%	81%	80%
25. AAC9	1°	100%	90%	81%	40%
26. AAC10	1°	85%	70%	54%	33%

27.AAC11	1°	100%	90%	90%	26%
28. AEZ22	2°	85%	80%	54%	26%
29. AEZ23	2°	71%	80%	81%	93%
30. AEZ24	2°	42%	20%	63%	13%
31. AEZ25	2°	85%	90%	81%	26%
32. AEZ26	2°	85%	80%	63%	6%
33.AAC21	2°	85%	90%	45%	20%
34. AAC22	2°	71%	60%	54%	53%
35. AAC23	2°	100%	80%	72%	13%
36.AEZ31	3°	71%	20%	45%	13%
37. AEZ32	3°	42%	20%	63%	13%
38. AEZ34	3°	57%	20%	63%	26%
39. AEZ35	3°	100%	90%	100%	66%
40.AAC31	3°	100%	90%	36%	13%
41. AAC32	3°	71%	90%	45%	6%
42. AAC33	3°	85%	80%	81%	46%
43. AAC34	3°	71%	0%	45%	0%
44.AEZ41	4°	85%	90%	81%	6%
45. EZ42	4°	71%	90%	63%	13%
46. EZ43	4°	85%	40%	54%	20%
47.AEZ51	5°	71%	20%	54%	73%
48. AEZ52	5°	57%	50%	81%	40%
49. AEZ54	5°	71%	20%	63%	60%
50. AEZ56	5°	42%	20%	63%	20%

51. AEZ57	5°	57%	10%	36%	33%
52. AAC51	5°	85%	80%	81%	46%
53. AAC52	5°	0%	50%	0%	0%

Tabla 9. Alumnos seleccionados por el instrumento EDTEA con sospecha de trastornos del aprendizaje o discapacidad intelectual. En cada alumno se muestra el porcentaje de reactivos con una puntuación menor a -1.5 desviaciones estándar obtenido en cada área evaluada por el instrumento.

Poner significado de las siglas.

Validez

Los alumnos que accedieron a la evaluación neuropsicológica para confirmar el diagnóstico de TEA fueron diez. Los resultados obtenidos en la evaluación neuropsicológica completa de estos alumnos se muestran en la tabla 10, se incluyen la edad, el coeficiente intelectual (CI), los déficits encontrados en los procesos valorados por la batería neuropsicológica para la evaluación de los trastornos del aprendizaje (BANETA) y el diagnóstico final. Esta evaluación fue realizada por un equipo de trabajo, y de manera individual para cada paciente.

Paciente	Edad	CI	Afectaciones en BANETA	Diagnóstico
PA	7:0	77	-Velocidad de lectura -Comprensión lectora -Procesamiento fonológico -Denominación de letras y números	Paciente con coeficiente límite.

			-Transcodificación	
			-Dictado	
			-Mala ortografía	
			-Operaciones aritméticas en tres aspectos	
AM	7:2	89	-Categorización, síntesis y análisis fonémica	Trastornos del aprendizaje en sus tres áreas: lectura, escritura y matemáticas.
			-Denominación rápida	
			-Lectura correcta de palabras	
			-Comprensión de textos	
			-Acceso léxico	
			-Dificultades ortográficas	
			-Mal dictado	
			-Transcodificación	
			-Series numéricas	
			-Resolución de operaciones aritméticas (escritas y mentales)	
GER	7:2	96	-Discriminación fonológica	Trastorno del aprendizaje en: lectura y escritura.
			-Categorización, síntesis y análisis fonémico	
			-Denominación serial rápida	
			-Velocidad de lectura	

			-Dificultades en la construcción de enunciados y gramática	
BRA	7:4	91	-Discriminación fonológica -Segmentación, categorización, síntesis y análisis fonémica. -Comprensión escrita -Dictado de palabras -Problemas aritméticos mentales	Trastorno del aprendizaje en lectura y escritura
FAT	8:11	88	-Segmentación, categorización, síntesis, análisis fonémico -Denominación rápida -Velocidad de lectura -Comprensión lectora -Decisión léxica -Dictado -Escritura lenta -Transcodificación -Series numéricas -Problemas aritméticos (escritos y mentales)	Trastornos del aprendizaje en sus tres áreas: lectura, escritura y matemáticas.
CRI	10:0	95 (ICG)	-Segmentación, categorización, síntesis y análisis fonémico -Lectura lenta	Trastornos del aprendizaje en sus tres áreas:

			-Comprensión lectora	lectura,
			-Escritura lenta	escritura y
			-Dictado	matemáticas.
			-Transcodificación	Trastorno por
			-Operaciones aritméticas orales,	déficit de
			dictadas y problemas aritméticos.	atención e
				hiperactividad,
				subtipo
				inatento.
HIL	10:0	95	-Segmentación,	síntesis, Trastornos del
			categorización y análisis fonémico	aprendizaje en
			-Lectura lenta	sus tres áreas:
			-Comprensión lectora	lectura,
			-Decisión léxica	escritura y
			-Dictado	matemáticas.
			-Transcodificación	
			-Series numéricas	
			-Operaciones aritméticas orales	
			-Problemas aritméticos	
			-Comparación de cantidades	
EVE	11:7	83	-Procesamiento fonológico	Trastornos del
			-Faltas ortográficas	aprendizaje en
			-Escritura lenta	sus tres áreas:

			-Problemas aritméticos	lectura, escritura y matemáticas.
KE	11:5	76	-Dictado de palabras -Escritura lenta -Afectación generalizada en aritmética	Paciente con coeficiente límite.
BRA	12:8	86	-Segmentación, categorización, síntesis y análisis fonémico. -Lectura lenta -Decisión léxica -Escritura lenta -Dictado -Transcodificación -Operaciones aritméticas orales, escritas. -Problemas aritméticos.	Trastornos del aprendizaje en sus tres áreas: lectura, escritura y matemáticas.

Tabla 10. Alumnos evaluados con sospecha de trastornos del aprendizaje o discapacidad intelectual. En cada alumno se muestra el CI total obtenido en las escalas Weschler, deficiencias en la prueba BANETA y el diagnóstico, obtenido. Índice de Capacidad General (ICG)

A partir de esta valoración neuropsicológica extensa, se obtuvo que los pacientes seleccionados a través del instrumento EDTEA presentaron algún diagnóstico establecido,

en su mayoría el diagnóstico de trastorno específico del aprendizaje basado en los criterios del DSM-V . Se presentaron dos casos de pacientes con CI límite, lo cual justificaba sus fallas en la adquisición de habilidades académicas. Además, se diagnosticaron dos pacientes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad con comorbilidad con trastorno específico del aprendizaje, determinándose que los síntomas y características del TDAH no eran la causa principal de los problemas de aprendizaje.

8. Discusión

El objetivo del presente trabajo fue la construcción de un *instrumento de tamizaje* para la identificación del TEA en edad escolar, así como evaluar sus propiedades psicométricas de *confiabilidad* y *validez*. El primer objetivo se cumplió, al elaborarse un instrumento de aplicación rápida dirigido a profesores y padres de familia, para evaluar el desempeño en lectura, escritura, matemáticas y actividades de la vida diaria de niños en edad escolar, para detectar posibles trastornos del aprendizaje. Este instrumento (EDTEA) se construyó con reactivos basados en los criterios del DSM-5 para el diagnóstico del TEA.

Respecto a la confiabilidad del instrumento, se utilizó el Alfa de Cronbach, técnica de obtención de confiabilidad que es la de uso más común para las pruebas y escalas psicológicas. No obstante, en algunos instrumentos psicológicos no sólo se aplica esta técnica, sino también la técnica test-retest, que tiene el propósito de analizar la estabilidad de la prueba en el transcurso del tiempo (Sampieri, Fernández & Baptista, 2010; Willcutt, Boada, Riddle, Chhabildas, DeFries, Pennington, 2011; Fenollar-Cortés, Parra-Martínez,

Hernández-Pérez & Rabadán-Rubio, 2017). Esta técnica no se aplicó para verificar la confiabilidad del EDTEA debido a la dificultad para tener acceso a la misma muestra y lograr una segunda aplicación.

La confiabilidad de EDTEA fue de .95 y .85 para la aplicación con profesores y padres de familia respectivamente, dichas puntuaciones se encuentran dentro de un rango aceptable de confiabilidad de acuerdo a la literatura, donde se señala .75 como la puntuación mínima aceptable para la confiabilidad en la creación de instrumentos (Sampieri, Fernández & Baptista, 2010; Fenollar-Cortés, Parra-Martínez, Hernández-Pérez & Rabadán-Rubio, 2017). Un aspecto abordado en este trabajo que no se encontró en otros estudios, fue la obtención de coeficientes de confiabilidad para cada grado académico y cada área evaluada (lectura, escritura, matemáticas y discapacidad intelectual?). Todos se encontraron dentro del rango aceptable de confiabilidad. Este dato apoya la confiabilidad de EDTEA para su aplicación en cada grado académico. .

Un dato importante por resaltar es que, en contraste con los profesores, la confiabilidad en el área de lectura, en las escalas contestadas por los padres de familia, fue inferior a .05 en los alumnos de 3° y 5° de primaria. Algunos coeficientes alfa en la aplicación a padres de familia fueron inferiores a los aceptables, debido al reactivo “lee con lentitud”, como fue el caso del área de lectura para 3° y 5° grados. Una posible explicación es que dicho reactivo resultó inadecuado en la escala, ya que al retirarlo la confiabilidad aumentó sustancialmente. Probablemente, para los padres es difícil decidir si la velocidad de la lectura de sus hijos es lenta, ya que tendrían que comparar a sus hijos con otros niños de la misma edad, lo cual no siempre es posible, mientras que para los profesores sí es posible pues lo hacen

diariamente en el salón de clases, por lo que se convierten en una mejor fuente de información para la identificación de la sintomatología del trastorno del aprendizaje. No obstante, no podemos explicar por qué sucedió esto solamente en 3° y 5° grados.

Amador (2012) reportó que tanto padres de familia como profesores son adecuados para reportar la sintomatología del TDAH, no obstante, es importante recordar que en gran medida este trastorno se manifiesta por conductas explícitas y observables, mientras que muchos síntomas del trastorno del aprendizaje, suelen ser encubiertos o incluso si no se tiene una comparación con otros niños, el TEA puede pasar desapercibido o confundirse con malas actitudes para el aprendizaje (Amador et al., 2002; Amador, Forns, Guàrdia, Però, 2005; Ortiz-Luna & Acle-Tomasini, 2006). Con respecto a nuestro estudio, encontramos que, a pesar de obtener una confiabilidad aceptable en la aplicación a padres, los profesores dieron una confiabilidad más constante en la evaluación de las áreas estudiadas, por lo que parecen más confiables que los padres, respecto a la selección de estudiantes con la sospecha del trastorno.

Durante el proceso de análisis de los datos y selección de alumnos con sospecha del trastorno de la escala los puntajes crudos obtenidos en el EDTEA se convirtieron en puntuaciones z, para poder obtener el grado de desviación con relación a la media, y de esta manera seleccionar a los alumnos con sospecha del trastorno. Para cada reactivo se obtuvo la media y si la puntuación z se encontraba por debajo de 1.5 desviaciones estándar, el reactivo se consideraba con dificultad en la ejecución. Se utilizó este procedimiento ya que en distintos estudios, la selección de niños con trastornos de aprendizaje se ha realizado utilizando este criterio (Moll et al., 2014; 2016).

Los niños con sospecha del trastorno del aprendizaje fueron 61, de acuerdo con la evaluación obtenida con el EDTEA. Respecto a la muestra utilizada en el presente estudio (n=690), 61 casos de sospecha de TEA representan el 8.8% de la muestra total. Según lo reportado en la literatura, la prevalencia de este trastorno se encuentra entre el 5 y 15% de la población escolar tomando en cuenta las tres áreas de estudio. Así, los datos del presente trabajo confirman las estimaciones sobre la prevalencia de este trastorno (APA, 2013; Tuchman, 2000).

Otro aspecto importante en este trabajo fue obtener la validez del instrumento. La escala se construyó con base en la sintomatología del padecimiento y se sometió a una validación de contenido hecha por juicios de expertos. Este paso es reportado como parte de los aspectos a cubrir en la elaboración de un instrumento, y es referido por distintos autores en la construcción de instrumentos psicológicos de medición (Sampieri, Fernández & Baptista, 2010; Fenollar-Cortés, Parra-Martínez, Hernández-Pérez & Rabadán-Rubio, 2017).

Con respecto a la validez de criterio, se usó un criterio concurrente, que consistió en la aplicación de la BANETA a los niños con sospecha de tener un TEA, de acuerdo con la evaluación de la EDTEA. Sin embargo, dicha batería solo pudo aplicarse a 10 de los 61 niños reportados con sospecha del trastorno. De acuerdo a los perfiles de ejecución en la BANETA, en los 10 niños se confirmó el diagnóstico de TEA pero 2 se descartaron porque la evaluación con la WISC mostró que tenían un coeficiente limítrofe. Debe mencionarse que estos datos solo pueden considerarse como preliminares dado que la muestra fue muy pequeña para realizar un análisis correlacional, el cual es necesario para confirmar la

validación de la escala (Sampieri, Fernández & Baptista, 2010). No obstante, es alentador que los 8 niños evaluados con la BANETA tuvieran el diagnóstico de TEA.

Adicionalmente, puede mencionarse que la confiabilidad mediante consistencia interna, evaluada mediante alfa de Cronbach, puede ser un indicador indirecto de una adecuada validez en una población, es decir, la consistencia interna es un patrón de respuesta en el grupo que responde la escala, de manera que podemos considerar que dicho patrón de respuesta ayuda justamente a la validez (Campos-Arias & Oviedo, 2008). Dados los altos índices del coeficiente de confiabilidad obtenido por la EDTEA, se puede decir que también tiene una alta validez. Más aún, el hecho de que los 10 niños evaluados presenten bajos puntajes en la prueba de lectura de la EDTEA confirma un alto índice de validez externa.

Es importante mencionar que la construcción de esta escala no tuvo la finalidad de sustituir una evaluación neuropsicológica completa, ya que ésta última ayuda a ubicar las fortalezas y debilidades que puede tener un paciente para generar así un esquema específico de rehabilitación. Sin embargo, EDTEA puede apoyar en trabajos de investigación donde se necesite seleccionar alumnos con este trastorno dentro de una gran población escolar, lo que implica la realización de evaluaciones neuropsicológicas completas, con un alto costo de tiempo y recursos., EDTEA cumple así con características de alta tolerabilidad para respondientes y practicidad para los evaluadores (Netenmeyer, Bearden & Sharma, 2003).

Por último, es importante mencionar que la hipótesis de trabajo se cumplió, debido a que este instrumento obtuvo altas puntuaciones de confiabilidad para la detección rápida de los trastornos del aprendizaje y aunque la muestra para obtener validez fue poco numerosa, pudo

confirmarse el diagnóstico en los alumnos señalados con sospecha por EDTEA. Es importante mencionar que aún se puede reestablecer el contacto con los niños con sospecha, e invitarlos a realizar la evaluación completa para mejorar los análisis de validez.

9. Conclusión

Se construyó la escala de tamizaje para la detección de trastornos del aprendizaje EDTEA con una adecuada confiabilidad. Además, este instrumento tiene características de fácil aplicación, bajo costo, alta tolerabilidad para los respondientes y gran practicidad para evaluadores.

EDTEA representa el primer paso para consolidar un instrumento de tamizaje para los TEA en la población mexicana que sea de fácil aplicación, breve duración y bajo costo que podría resultar muy útil para la identificación del trastorno del aprendizaje y que pueda tener un gran impacto en el ámbito académico, de investigación, clínico y laboral. Con el fin de lograr la identificación oportuna, rápida y de esta forma generar tratamiento de intervención que logre evitar las consecuencias negativas del TEA y mejorar la calidad de vida y perspectivas futuras de los niños que los padecen.

10. Bibliografía

- Abernathy, T. V., & Taylor, S. S. (2009). Teacher perceptions of students' understanding of their own disability. *Teacher Education and Special Education, 32*(2), 121-136.
- Adkins D. Elaboración de test. Desarrollo e interpretación de los test de aprovechamiento. México: Trillas. 1994.
- Aiken, L. R. (2003). *Tests psicológicos y evaluación*. Pearson Educación.
- Alberini, C. M., & Travaglia, A. (2017). Infantile amnesia: a critical period of learning to learn and remember. *Journal of Neuroscience, 37*(24), 5783-5795.
- Álvarez, J. B. (2006). Diagnóstico del trastorno de déficit de atención con/sin hiperactividad. Una visión desde la evidencia científica. *Revista pediatría de atención primaria, 8*(4), 25-37
- Amador Campos, J. A., Forns Santacana, M., Guàrdia Olmos, J., & Però Cebollero, M. (2005). Utilidad diagnóstica del Cuestionario TDAH y del Perfil de atención para discriminar entre niños con Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, Trastornos del aprendizaje y controles. *Anuario de Psicología, 36*(2).
- Amador Campos, J. A., Idiázabal Alecha, M. Á., Sangorrín García, J., Espadaler Gamissans, J. M., & Forns i Santacana, M. (2002). Utilidad de las escalas de Conners para discriminar entre sujetos con y sin trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicothema, 14*(2).
- Arango-Lasprilla, J. C. (2015). Commonly used Neuropsychological Tests for Spanish Speakers: Normative Data from Latin America. *NeuroRehabilitation, 37*(4), 489.

- Arango-Lasprilla, J. C., Rivera, D., Aguayo, A., Rodríguez, W., Garza, M. T., Saracho, C. P., ... & Longoni, M. (2015). Trail making test: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37(4), 639-661.
- Arango-Lasprilla, J. C., Rivera, D., Garza, M. T., Saracho, C. P., Rodriguez, W., Rodríguez-Agudelo, Y., ... & Martínez, C. (2015). Hopkins verbal learning test–revised: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37(4), 699-718.
- Arango-Lasprilla, J. C., Rivera, D., Longoni, M., Saracho, C. P., Garza, M. T., Aliaga, A., ... & Schebela, S. (2015). Modified Wisconsin card sorting test (M-WCST): Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37(4), 563-590.
- Arango-Lasprilla, J. C., Rivera, D., Rodríguez, G., Garza, M. T., Galarza-del-Angel, J., Rodriguez, W., ... & Longoni, M. (2015). Symbol digit modalities test: normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37(4), 625-638.
- Ardila, A., Rosselli, M., & Villaseñor, E. M. (2005). *Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje*. UNAM.
- Arnaldi, M. (2011). Effectivity Metode Intervenens Melani's Metakognisi for Learning Disability of Children in Indonesia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 164-169.
- Assis Gomes, C. M., Almeida, L. S., & Núñez, J. C. (2017). rationale and Applicability of Exploratory Structural Equation Modeling (esem) in psychoeducational contexts. *Psicothema*, 29(3).
- Asunta, P., Viholainen, H., Ahonen, T., Cantell, M., Westerholm, J., Schoemaker, M. M., & Rintala, P. (2017). Reliability and validity of the Finnish version of the Motor Observation Questionnaire for Teachers. *Human movement science*, 53, 63-71.

- Auyeung, B., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., & Allison, C. (2008). The autism spectrum quotient: Children's version (AQ-Child). *Journal of autism and developmental disorders*, 38(7), 1230-1240.
- Balboni, G., Incognito, O., Belacchi, C., Bonichini, S., & Cubelli, R. (2017). Vineland-II adaptive behavior profile of children with attention-deficit/hyperactivity disorder or specific learning disorders. *Research in developmental disabilities*, 61, 55-65.
- Bandla, S., Mandadi, G. D., & Bhogaraju, A. (2017). Specific learning disabilities and psychiatric comorbidities in school children in South India. *Indian journal of psychological medicine*, 39(1), 76.
- Berteletti, I., Prado, J., & Booth, J. R. (2014). Children with mathematical learning disability fail in recruiting verbal and numerical brain regions when solving simple multiplication problems. *cortex*, 57, 143-155.
- Bilancia, G., Marazzi, M., & Filippi, D. (2015). Neurorehabilitation applied to specific learning disability: Study of a single case. *NeuroRehabilitation*, 37(3), 405-423.
- Bolaños García, R., & Gómez Betancurt, L. Á. (2009). Características lectoras de niños con trastorno del aprendizaje de la lectura.
- Bøttcher, L. (2014). Transition between home and school in children with severe disabilities—Parents' possibilities for influencing their children's learning environment. *Learning, Culture and Social Interaction*, 3(3), 195-201.
- Briones, G. (1998). *Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales*. Trillas,.
- Cai, D., Li, Q. W., & Deng, C. P. (2013). Cognitive processing characteristics of 6th to 8th grade Chinese students with mathematics learning disability: Relationships among working memory, PASS processes, and processing speed. *Learning and Individual Differences*, 27, 120-127.

- Canaval, G. E. (1999). Propiedades psicométricas de una escala para medir percepción del empoderamiento comunitario en mujeres. *Colombia Médica*, 30(2).
- Cappa, C., Giulivi, S., Schilirò, A., Bastiani, L., Muzio, C., & Meloni, F. (2015). A screening on Specific Learning Disorders in an Italian speaking high genetic homogeneity area. *Research in developmental disabilities*, 45, 329-342.
- Casanova, J. A. A., Campos, J. A. A., Alecha, M. A. I., & Peró, M. (2003). Estructura factorial de la Escala de Conners para profesores en muestras comunitaria y clínica. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 56(2), 173-184.
- Castellanos, S. B. (2005). Procesamiento léxico del castellano por parte de niños y adultos. *Forma y Función*, (18), 45-73.
- Cao, M., Huang, H., Peng, Y., Dong, Q., & He, Y. (2016). Toward developmental connectomics of the human brain. *Frontiers in neuroanatomy*, 10, 25.
- Coma, M. C., & Méndez, R. S. ValidaCión de pruebas diagnósticas.
- Cornoldi, C., Giofre, D., Orsini, A., & Pezzuti, L. (2014). Differences in the intellectual profile of children with intellectual vs. learning disability. *Research in Developmental Disabilities*, 35(9), 2224-2230.
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical assessment, research & evaluation*, 10(7), 1-9.
- Cooper, S. A., & Simpson, N. (2006). Assessment and classification of psychiatric disorders in adults with learning disabilities. *Psychiatry*, 5(9), 306-311

- Crollen, V., Vanderclausen, C., Allaire, F., Pollaris, A., & Noël, M. P. (2015). Spatial and numerical processing in children with non-verbal learning disabilities. *Research in developmental disabilities, 47*, 61-72.
- Chaharsooghi, E. T., Mohammadi, A. Z., & Hoshyar, M. (2011). The effect of miniature learning on concentration of learning disability children. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 30*, 2617-2620.
- Dehaene, S., Piazza, M., Pinel, P., & Cohen, L. (2003). Three parietal circuits for number processing. *Cognitive neuropsychology, 20*(3-6), 487-506.
- D'Amico, A., & Passolunghi, M. C. (2009). Naming speed and effortful and automatic inhibition in children with arithmetic learning disabilities. *Learning and Individual Differences, 19*(2), 170-180.
- de Kohan, N. C. (1999). *Teorías psicométricas y construcción de tests*. Lugar editorial.
- De Weerd, F., Desoete, A., & Roeyers, H. (2013). Behavioral inhibition in children with learning disabilities. *Research in developmental disabilities, 34*(6), 1998-2007.
- DE, A. G. P. E. D., & TA, L. (2010). Serie Monográfica: Trastornos del aprendizaje (2). *BOL PEDIATR, 50*, 66-75.
- Ellis, A. W., Young, A. W., Pe, J., & Martínez, J. A. (1992). *Neuropsicología cognitiva humana*. Masson.
- Fenollar-Cortés, J., Parra-Martínez, J., Hernández-Pérez, E., & Rabadán-Rubio, J. A. (2017). The HIDEA school-based screening scale for teachers to detect ADHD markers in elementary students. *Psicothema, 29*(3).
- Fernández-Valdés, J., Gavino, A., Valderrama-Martos, L., Godoy, A., & Laurent, J. (2017). Psychometric properties of the Spanish version of the Anxiety Sensitivity Index for Children. *Psicothema, 29*(3).

- Fortes, I. S., Paula, C. S., Oliveira, M. C., Bordin, I. A., de Jesus Mari, J., & Rohde, L. A. (2016). A cross-sectional study to assess the prevalence of DSM-5 specific learning disorders in representative school samples from the second to sixth grade in Brazil. *European child & adolescent psychiatry*, 25(2), 195-207.
- Foster, A., Titheradge, H., & Morton, J. (2015). Genetics of learning disability. *Paediatrics and Child Health*, 25(10), 450-457.
- Galaburda, A. M., & Cestnick, L. (2003). Dislexia del desarrollo. *Revista de Neurología*, 36(1), 3-9.
- Galaburda, A. M., & Kemper, T. L. (1979). Cytoarchitectonic abnormalities in developmental dyslexia: a case study. *Annals of neurology*, 6(2), 94-100.
- Galli, M., Vimercati, S. L., Stella, G., Caiazzo, G., Norveti, F., Onnis, F., ... & Albertini, G. (2011). A new approach for the quantitative evaluation of drawings in children with learning disabilities. *Research in developmental disabilities*, 32(3), 1004-1010.
- García, P. P. (1981). *La dislalia: naturaleza, diagnóstico y rehabilitación*. Ciencias de la Educación Preescolar y Especial.
- Garcia, R. B., Mammarella, I. C., Pancera, A., Galera, C., & Cornoldi, C. (2015). Deficits in visual short-term memory binding in children at risk of non-verbal learning disabilities. *Research in developmental disabilities*, 45, 365-372.
- Giofrè, D., Stoppa, E., Ferioli, P., Pezzuti, L., & Cornoldi, C. (2016). Forward and backward digit span difficulties in children with specific learning disorder. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 38(4), 478-486.
- González, J. E. J., & González, M. D. R. O. (1995). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: teoría, evaluación e intervención*.

- Grinblat, N., & Rosenblum, S. (2016). Why are they late? Timing abilities and executive control among students with learning disabilities. *Research in developmental disabilities, 59*, 105-114.
- Guàrdia-Olmos, J., Peró-Cebollero, M., Rivera, D., & Arango-Lasprilla, J. C. (2015). Methodology for the development of normative data for ten Spanish-language neuropsychological tests in eleven Latin American countries. *NeuroRehabilitation, 37*(4), 493-499.
- Habib, M., & Giraud, K. (2013). Dyslexia. In *Handbook of clinical neurology* (Vol. 111, pp. 229-235). Elsevier.
- Habibzadeh, A., Pourabdol, S., & Saravani, S. (2015). The effect of emotion regulation training in decreasing emotion failures and self-injurious behaviors among students suffering from specific learning disorder (SLD). *Medical journal of the Islamic Republic of Iran, 29*, 279.
- Hanson, E. M., Sideridis, G., Jackson, F. I., Porche, K., Campe, K. L., & Huntington, N. (2016). Behavior and Sensory Interests Questionnaire: validation in a sample of children with autism spectrum disorder and other developmental disability. *Research in developmental disabilities, 48*, 160-175.
- Happel, M. F. (2016). Dopaminergic impact on local and global cortical circuit processing during learning. *Behavioural brain research, 299*, 32-41.
- Haverkamp, F., & Mohamad, Y. (2015). Need and Perspectives of Internet-based interventions for common specific language disorders and connected specific learning disabilities in childhood and Youth. *Procedia Computer Science, 67*, 439-444.
- Hogan, T. (2004). Pruebas psicológicas una introducción práctica. D.F., México: Manual Moderno

- Hollinworth, N., Hwang, F., Allen, K., Kwiatkowska, G. M., & Minnion, A. (2014, April). Making electronics more accessible to people with learning disabilities. In *CHI'14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1255-1260). ACM.
- Hunt, J. H. (2015). Notions of equivalence through ratios: Students with and without learning disabilities. *The Journal of Mathematical Behavior*, 37, 94-105.
- Juklová, K. (2012). Evaluation of cognitive and metacognitive training in university students with a specific learning disability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 14-17.
- Koenig-Bruhin, M., Vanbellingen, T., Schumacher, R., Pflugshaupt, T., Annoni, J. M., Müri, R. M., ... & Nyffeler, T. (2016). Screening for language disorders in stroke: German validation of the language screening test (LAST). *Cerebrovascular diseases extra*, 6(1), 27-31.
- Kohli, N., Sullivan, A. L., Sadeh, S., & Zopluoglu, C. (2015). Longitudinal mathematics development of students with learning disabilities and students without disabilities: A comparison of linear, quadratic, and piecewise linear mixed effects models. *Journal of school psychology*, 53(2), 105-120.
- Krammer, M., Gebhardt, M., Rossmann, P., Paleczek, L., & Gasteiger-Klicpera, B. (2014). On the diagnosis of learning disabilities in the Austrian school system: Official directions and the diagnostic process in practice in Styria/Austria. *ALTER-European Journal of Disability Research/Revue Européenne de Recherche sur le Handicap*, 8(1), 30-39.
- Krishnan, S., Watkins, K. E., & Bishop, D. V. (2016). Neurobiological basis of language learning difficulties. *Trends in cognitive sciences*, 20(9), 701-714.
- Knopik, V. S., Alarcón, M., & DeFries, J. C. (1997). Comorbidity of mathematics and reading deficits: Evidence for a genetic etiology. *Behavior Genetics*, 27(5), 447-453.

- Lewis, P., Noble, S., & Soiffer, N. (2010, October). Using accessible math textbooks with students who have learning disabilities. In *Proceedings of the 12th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility* (pp. 139-146). ACM.
- Maehler, C., & Schuchardt, K. (2016). Working memory in children with specific learning disorders and/or attention deficits. *Learning and Individual Differences, 49*, 341-347.
- Mafra, H. (2015). Development of learning and social skills in children with learning disabilities: an educational intervention program. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 209*, 221-228.
- Magallares, A., Graffigna, G., Barello, S., Bonanomi, A., & Lozza, E. (2017). Spanish adaptation of the Patient Health Engagement scale (S. PHE-s) in patients with chronic diseases. *Psicothema, 29*(3).
- Málaga Diéguez, I. (2014). 1. Los trastornos del aprendizaje. Definición de los distintos tipos y sus bases neurobiológicas.
- Magnusson, D., & Aguilar, J. (1990). *Teoría de los test: psicometría diferencial, psicología aplicada, orientación vocacional*. Trillas: México.
- Manzone, L. (2011). *Adaptación y validación del Modified Checklist for Autism in toddler para población urbana argentina* (Doctoral dissertation, Universidad de Palermo).
- Marom, H. W., & Weintraub, N. (2015). The effect of a touch-typing program on keyboarding skills of higher education students with and without learning disabilities. *Research in developmental disabilities, 47*, 208-217.
- Martínez Zamora, M., Henao López, G. C., & Gómez, L. Á. (2009). Comorbilidad del trastorno por déficit de atención e hiperactividad con los trastornos específicos del aprendizaje. *Revista colombiana de psiquiatría, 38*(1).

- Martínez-Pampliega, A., Merino, L., Iriarte, L., & Olson, D. H. (2017). Psychometric properties of the Spanish version of the Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scale IV. *Psicothema, 29*(3).
- Mathew, S. T. (2001). A review of the Learning Disability Evaluation Scale (LDES). *Journal of School Psychology, 39*(3), 279-284.
- Matta, T. R. G. D., & Befi-Lopes, D. M. (2015, June). Brazilian Portuguese adaptation of Dyslexia Early Screening Test-: preliminary findings. In *CoDAS* (Vol. 27, No. 3, pp. 301-303). Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.
- Mayes, S. D., Calhoun, S. L., & Lane, S. E. (2005). Diagnosing children's writing disabilities: different tests give different results. *Perceptual and motor skills, 101*(1), 72-78.
- McKenzie, K., & Murray, A. L. (2015). Evaluating the use of the Child and Adolescent Intellectual Disability Screening Questionnaire (CAIDS-Q) to estimate IQ in children with low intellectual ability. *Research in developmental disabilities, 37*, 31-36.
- McKenzie, K., Michie, A., Murray, A., & Hales, C. (2012). Screening for offenders with an intellectual disability: the validity of the Learning Disability Screening Questionnaire. *Research in Developmental Disabilities, 33*(3), 791-795.
- McKenzie, K., Paxton, D., Murray, G., Milanesi, P., & Murray, A. L. (2012). The evaluation of a screening tool for children with an intellectual disability: The Child and Adolescent Intellectual Disability Screening Questionnaire. *Research in developmental disabilities, 33*(4), 1068-1075.
- McManus, I. C., & Bryden, M. P. (1991). Geschwind's theory of cerebral lateralization: developing a formal, causal model. *Psychological bulletin, 110*(2), 237.
- Melgar de González, M. (2007). *Cómo detectar al niño con problemas del habla* (No. Sirsi) i9789682467875).

- Mendoza, M. P., Córdova, E. A. E., & Lasprilla, J. C. A. (2014). *Rehabilitación neuropsicológica: Estrategias en trastornos de la infancia y del adulto*. Editorial El Manual Moderno.
- Mizen, L., & Cooper, S. A. (2012). Learning disabilities. *Medicine*, *40*(11), 619-622.
- Moll, K., Göbel, S. M., Gooch, D., Landerl, K., & Snowling, M. J. (2016). Cognitive risk factors for specific learning disorder: processing speed, temporal processing, and working memory. *Journal of learning disabilities*, *49*(3), 272-281.
- Moll, K., Kunze, S., Neuhoff, N., Bruder, J., & Schulte-Körne, G. (2014). Specific learning disorder: prevalence and gender differences. *PLoS one*, *9*(7), e103537.
- Morales M (1996). *Psicometría aplicada*. México: Trillas.
- Moreau, D., & Waldie, K. E. (2016). Developmental learning disorders: from generic interventions to individualized remediation. *Frontiers in psychology*, *6*, 2053.
- Muñiz J. *La teoría clásica de los test*. Madrid España: Editorial Pirámide; 1998.
- Nanni, L., & Lumini, A. (2009). Ensemble generation and feature selection for the identification of students with learning disabilities. *Expert Systems with Applications*, *36*(2), 3896-3900.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*(4), 695-699.

- Nazurah, A., Dzalani, H., Baharudin, O., Mahadir, A., & Leonard, J. H. (2016). The reliability of Malay version of parenting stress index-short form (PSI-SF) among caregivers of individuals with learning disabilities. *Polish Annals of Medicine*, 23(2), 108-112.
- Nelson, J. M., & Gregg, N. (2012). Depression and anxiety among transitioning adolescents and college students with ADHD, dyslexia, or comorbid ADHD/dyslexia. *Journal of Attention Disorders*, 16(3), 244-254.
- O'Brien, G., & Hassiotis, A. (2009). Learning disability: an introduction. *Psychiatry*, 8(10), 373-375.
- Olabarrieta-Landa, L., Rivera, D., Galarza-del-Angel, J., Garza, M. T., Saracho, C. P., Rodriguez, W., ... & Martínez, C. (2015). Verbal fluency tests: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37(4), 515-561.
- Olabarrieta-Landa, L., Rivera, D., Morlett-Paredes, A., Jaimes-Bautista, A., Garza, M. T., Galarza-del-Angel, J., ... & Luna, M. (2015). Standard form of the Boston Naming Test: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37(4), 501-513.
- Ormrod, J. E., & Davis, K. M. (2004). *Human learning*. London: Merrill.
- Ortiz-Luna, J. A., & Aclé-Tomasini, G. (2006). Diferencias entre padres y maestros en la identificación de síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños mexicanos. *Rev Neurol*, 42(1), 17-21.
- Oviedo, P. O., & Yáñez, A. S. (2010). Adaptación y validación del test de dislexia Bangor. *Revista de Investigación Educativa*, 28(2), 445-457.
- Padhy, S. K., Goel, S., Das, S. S., Sarkar, S., Sharma, V., & Panigrahi, M. (2015). Perceptions of teachers about learning disorder in a northern city of India. *Journal of family medicine and primary care*, 4(3), 432.
- Padhy, S. K., Goel, S., Das, S. S., Sarkar, S., Sharma, V., & Panigrahi, M. (2015). Perceptions of teachers about learning disorder in a northern city of India. *Journal of family medicine and primary care*, 4(3), 432.

- Painter, J., Trevithick, L., Hastings, R. P., Ingham, B., & Roy, A. (2016). Development and validation of the Learning Disabilities Needs Assessment Tool (LDNAT), a HoNOS-based needs assessment tool for use with people with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 60(12), 1178-1188.
- Panicker, A. S., & Chelliah, A. (2016). Resilience and stress in children and adolescents with specific learning disability. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 25(1), 17.
- Pérez, P., & Antonio, J. (1993). *La disgrafía: concepto, diagnóstico y tratamiento de los trastornos de escritura*. Cepe.
- Pham, A. V., & Riviere, A. (2015). Specific learning disorders and ADHD: current issues in diagnosis across clinical and educational settings. *Current psychiatry reports*, 17(6), 38.
- Poletti, M. (2016). WISC-IV intellectual profiles in Italian children with specific learning disorder and related impairments in reading, written expression, and mathematics. *Journal of learning disabilities*, 49(3), 320-335.
- Poletti, M., Carretta, E., Bonvicini, L., & Giorgi-Rossi, P. (2018). Cognitive Clusters in Specific Learning Disorder. *Journal of learning disabilities*, 51(1), 32-42
- Poletti, M., Carretta, E., Bonvicini, L., & Giorgi-Rossi, P. (2018). Cognitive Clusters in Specific Learning Disorder. *Journal of learning disabilities*, 51(1), 32-42.
- Portellano, J. A. (2007). *Neuropsicología infantil* (No. 616.8: 159.9-053.2). Síntesis,.
- Preilowski, B., & Matute, E. (2011). Diagnóstico neuropsicológico y terapia del trastorno de lectura-escritura (dislexia del desarrollo). *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 95-122.

- Riva, A., Nacinovich, R., Bertuletti, N., Montrasi, V., Marchetti, S., Neri, F., & Bomba, M. (2017). Cognitive profiles in bilingual children born to immigrant parents and Italian monolingual native children with specific learning disorders. *Neuropsychiatric disease and treatment*, *13*, 109.
- Rivera, D., Perrin, P. B., Aliaga, A., Garza, M. T., Saracho, C. P., Rodríguez, W., ... & Weil, C. (2015). Brief Test of Attention: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, *37*(4), 663-676.
- Rivera, D., Perrin, P. B., Morlett-Paredes, A., Galarza-del-Angel, J., Martinez, C., Garza, M. T., ... & Aliaga, A. (2015). Rey–Osterrieth Complex Figure–copy and immediate recall: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, *37*(4), 677-698.
- Rivera, D., Perrin, P. B., Stevens, L. F., Garza, M. T., Weil, C., Saracho, C. P., ... & Garcia de la Cadena, C. (2015). Stroop color-word interference test: normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, *37*(4), 591-624.
- Rivera, D., Perrin, P. B., Weiler, G., Ocampo-Barba, N., Aliaga, A., Rodríguez, W., ... & Esenarro, L. (2015). Test of Memory Malingering (TOMM): Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, *37*(4), 719-735.
- Romero, R. F., Pacheco, M. C. T., Rodríguez, Í. A., Güechá, C. M., Bohórquez, S. M., & Vanegas, C. P. (2005). Habilidades metalingüísticas, operaciones metacognitivas y su relación con los niveles de competencia en lectura y escritura: un estudio exploratorio. *Forma y función*, *(18)*, 15-44.
- Ryu, H. H., & Lee, Y. S. (2016). Cell type-specific roles of RAS-MAPK signaling in learning and memory: Implications in neurodevelopmental disorders. *Neurobiology of learning and memory*, *135*, 13-21.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Vol. 3). México: McGraw-Hill.
- Sahoo, M. K., Biswas, H., & Padhy, S. K. (2015). Psychological co-morbidity in children with specific learning disorders. *Journal of family medicine and primary care*, 4(1), 21.
- Sandín, B., Simons, J. S., Valiente, R. M., Simons, R. M., & Chorot, P. (2017). Psychometric properties of the spanish version of The Distress Tolerance Scale and its relationship with personality and psychopathological symptoms. *Psicothema*, 29(3).
- Shamir, A., & Shlafer, I. (2011). E-books effectiveness in promoting phonological awareness and concept about print: A comparison between children at risk for learning disabilities and typically developing kindergarteners. *Computers & Education*, 57(3), 1989-1997.
- Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2008). Paying attention to reading: the neurobiology of reading and dyslexia. *Development and psychopathology*, 20(4), 1329-1349.
- Shalev, R. S., Manor, O., & Gross-Tsur, V. (2005). Developmental dyscalculia: a prospective six-year follow-up. *Developmental medicine and child neurology*, 47(2), 121-125.
- Shifrer, D. (2016). Stigma and stratification limiting the math course progression of adolescents labeled with a learning disability. *Learning and Instruction*, 42, 47-57.
- Silver, C. H., Ruff, R. M., Iverson, G. L., Barth, J. T., Broshek, D. K., Bush, S. S., ... & Planning Committee. (2008). Learning disabilities: The need for neuropsychological evaluation. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(2), 217-219.

- Taddei, S., Contena, B., Caria, M., Venturini, E., & Venditti, F. (2011). Evaluation of children with attention deficit hyperactivity disorder and specific learning disability on the WISC and Cognitive Assessment System (CAS). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 574-582.
- Tan, M. L., Ho, J. J., & Teh, K. H. (2012). Polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for children with specific learning disorders. *Cochrane Database Syst Rev*, 12.
- Tannock, R. (2016). Provision of evidence-based intervention is not part of the DSM-5 diagnostic criteria for Specific Learning Disorder. *European child & adolescent psychiatry*, 25(2), 209.
- Tannock, R. (2016). Provision of evidence-based intervention is not part of the DSM-5 diagnostic criteria for Specific Learning Disorder. *European child & adolescent psychiatry*, 25(2), 209.
- Taur, S., Karande, S., Saxena, A. A., Gogtay, N. J., & Thatte, U. M. (2014). Use of computerized tests to evaluate psychomotor performance in children with specific learning disabilities in comparison to normal children. *The Indian journal of medical research*, 140(5), 644.
- Taur, S., Karande, S., Saxena, A. A., Gogtay, N. J., & Thatte, U. M. (2014). Use of computerized tests to evaluate psychomotor performance in children with specific learning disabilities in comparison to normal children. *The Indian journal of medical research*, 140(5), 644.
- Taylor, D., & Le Coz, P. (2013). Announcing the diagnosis: counselling the parents. In *Handbook of clinical neurology* (Vol. 111, pp. 93-99). Elsevier.
- Thaler, N. S., Kazemi, E., & Wood, J. J. (2010). Measuring anxiety in youth with learning disabilities: Reliability and validity of the Multidimensional Anxiety Scale for Children (MASC). *Child Psychiatry & Human Development*, 41(5), 501-514.

- Tuchman, R. F. (1998). Tratamiento de los trastornos del aprendizaje. *Revista de Neurologia*, 27(156), 285-289.
- Tuchman, R. F., Moshé, S. L., & Rapin, I. (2005). Trastornos del neurodesarrollo y epilepsia. *Rev Neurol*, 40(Supl 1), S3-S10.
- Turan, S. T., BAKAR, E. E., ERDEN, G., & KARAKAŞ, S. (2016). Using neuropsychometric measurements in the differential diagnosis of specific learning disability. *Nöro Psikiyatri Arşivi*, 53(2), 144.
- Turan, S. T., BAKAR, E. E., ERDEN, G., & KARAKAŞ, S. (2016). Using neuropsychometric measurements in the differential diagnosis of specific learning disability. *Nöro Psikiyatri Arşivi*, 53(2), 144.
- Vaivre-Douret, L., Boschi, A., Cuny, M. L., Clouard, C., Mosser, A., Golse, B., ... & Puget, S. (2016). Left temporal arachnoid cyst and specific learning disorders associated with Pervasive Developmental Disorders-Not Otherwise Specified (PDD-NOS): contributions of an integrative neuropsychomotor, neuropsychological, psychopathological and neurosurgical approach about a case report in a child (François). *L'Encephale*, 42(6), 582-588.
- Vaivre-Douret, L., Boschi, A., Cuny, M. L., Clouard, C., Mosser, A., Golse, B., ... & Puget, S. (2016). Left temporal arachnoid cyst and specific learning disorders associated with Pervasive Developmental Disorders-Not Otherwise Specified (PDD-NOS): contributions of an integrative neuropsychomotor, neuropsychological, psychopathological and neurosurgical approach about a case report in a child (François). *L'Encephale*, 42(6), 582-588.
- Van Noord, R. G., & Prevatt, F. F. (2002). Rater agreement on iq and achievement tests: effect on evaluations of learning disabilities. *Journal of school psychology*, 40(2), 167-176.

- Waiyakoon, S., Khlaisang, J., & Koraneekij, P. (2015). Development of an instructional learning object design model for tablets using game-based learning with scaffolding to enhance mathematical concepts for mathematic learning disability students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *174*, 1489-1496.
- Wang, T. Y., & Huang, H. C. (2012). The performance on a computerized attention assessment system between children with and without learning disabilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *64*, 202-208.
- Wolf, M. (2008). *Cómo aprendemos a leer: historia y ciencia del cerebro y la lectura*. Barcelona: Ediciones B.
- Wu, T. K., Huang, S. C., & Meng, Y. R. (2008). Evaluation of ANN and SVM classifiers as predictors to the diagnosis of students with learning disabilities. *Expert Systems with Applications*, *34*(3), 1846-1856.
- Yela M. Apuntes de psicometría y estadística. Madrid España: Universidad Complutense de Madrid; 1968.
- Zakopoulou, V., Mavreas, V., Christodoulides, P., Lavidas, A., Fili, E., Georgiou, G., ... & Vergou, M. (2014). Specific learning difficulties: A retrospective study of their co morbidity and continuity as early indicators of mental.