



Revista Electrónica de Psicología Iztacala



Universidad Nacional Autónoma de México

Vol. 22 No. 2

Junio de 2019

HABILIDADES COGNITIVAS DE NIÑOS CON Y SIN DISLEXIA: NECESIDADES DEL DISPOSITIVO DE FORMACIÓN

Lizbeth Vera Esqueda¹ y Martha Elizabeth Zanatta Colín²
Facultad de Ciencias de la Conducta
Universidad Autónoma del Estado de México

RESUMEN

La dislexia es un trastorno del aprendizaje frecuente entre la población infantil, Artigas (2000) la define como una dificultad en la lectura que afecta la fluidez y comprensión de la misma, su prevalencia es del 17%, y afecta el aprovechamiento escolar y vida adulta. El estudio consistió en detectar las habilidades cognitivas de 17 niños con dislexia y 18 sin dislexia mediante el test NEUROPSI (Atención y Memoria), se realizó análisis de frecuencias, posteriormente se contrastaron gráficamente. Los resultados arrojaron diferencias en: orientación temporal, memoria de trabajo, memoria en codificación (pares asociados, memoria lógica), evocación de memoria verbal (espontánea, por claves y por reconocimiento), pares asociados y memoria lógica; y funciones ejecutivas (formación de categorías, fluidez semántica, fonológica y no verbal). Es necesaria la construcción de un dispositivo de formación que tome en cuenta las habilidades cognitivas de los alumnos e incluya estrategias multisensoriales y estimuladoras que ayuden a despertar su interés y desarrollo.

Palabras Clave: Dislexia, habilidades cognitivas, lectura, formación.

¹ Universidad Autónoma del Estado de México. México. Correo Electrónico: veraesqueda@hotmail.com Facultad de Ciencias de la Conducta Universidad Autónoma del Estado de México.

² Universidad Autónoma del Estado de México. México. Correo Electrónico: elizatt12@live.com Facultad de Ciencias de la Conducta Universidad Autónoma del Estado de México.

COGNITIVE SKILLS OF CHILDREN WITH AND WITHOUT DYSLEXIA: NEEDS OF THE FORMATION DEVICE

ABSTRACT

Dyslexia is a frequent learning disorder among children, Artigas (2000) defines it as a difficulty in reading that affects fluency and comprehension, its prevalence is 17%, and affects school achievement and adult life. The study consisted of detecting the cognitive abilities of 17 children with dyslexia and 18 without dyslexia by means of the NEUROPSI (Attention and Memory) test, frequency analysis was carried out, and then they were graphically contrasted. The results showed differences in: temporal orientation, working memory, memory in coding (associated pairs, logical memory), evocation of verbal memory (spontaneous, by keys and by recognition), associated pairs and logical memory; and executive functions (category formation, semantic, phonological and non-verbal fluency.) It is necessary to build a formation device that takes into account the cognitive abilities of the students and includes multisensory and stimulating strategies that help to awaken their interest and development

Keywords: Dyslexia, cognitive skills, reading, neuropsychology, formation.

La International Dyslexia Association (2002) describe a la dislexia como una dificultad específica del aprendizaje, de origen neurobiológico, caracterizada por la dificultad en la precisión y fluidez en el reconocimiento de palabras; y por un déficit en las habilidades de decodificación y deletreo.

En el caso de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud en la décima versión (CIE-10) se incorpora la dislexia en el apartado de trastornos específicos del desarrollo de las habilidades escolares, y adopta el término de trastorno específico de la lectura. En las fases tempranas del aprendizaje de la escritura alfabética, pueden presentarse dificultades para recitar el alfabeto, hacer rimas simples, denominar correctamente las letras y analizar o categorizar los sonidos (a pesar de una agudeza auditiva normal). Posteriormente se desarrollan omisiones, sustituciones, distorsiones o adiciones de palabras o partes de palabras; lentitud en la lectura, falsos arranques, largas vacilaciones o pérdidas del sitio del texto en el que se estaba leyendo, inversiones de palabras en frases o de letras dentro de palabras.

También pueden presentarse déficits de la comprensión de la lectura, como: Incapacidad de recordar lo leído, incapacidad de extraer conclusiones o inferencias de la lectura o recurrir a los conocimientos generales, más que a la información obtenida de una lectura concreta, para contestar a preguntas sobre ella.

Actualmente el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales quinta versión (DSM V) de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA) plantea la dificultad en la lectura como un trastorno específico del aprendizaje con dificultad en la precisión en la lectura de palabras, velocidad o fluidez en la lectura y comprensión.

Estas definiciones nos dan un panorama claro de las características clínicas de los niños con dislexia, sin embargo, el estudio de la dislexia no es nuevo, las primeras investigaciones fueron realizadas por médicos. Orton S. (1925) presenta un estudio de jóvenes con lentitud, torpeza y fracaso en el trabajo escolar interesándose principalmente por los que manifestaban dificultad para aprender a leer y escribir. Planteó hipótesis de pobre o inadecuada lateralización cerebral, especialmente para el lenguaje. Drake W. (1968) describe la anatomía patológica del primer cerebro del niño disléxico, el cual tenía malformaciones cerebrales. Galaburda A. (1968) refirió que en los disléxicos no existía asimetría en el plano temporal.

En la historia han surgido diversas explicaciones sobre las posibles causas de la dislexia, una de ellas es la teoría genética. Raschle N. et.al. (2011) señalan que la dislexia de desarrollo puede ser un trastorno de origen genético con una base neurobiológica, varios genes han sido reportados por generar susceptibilidad a la dislexia y se ha sugerido que la mayoría de éstos juega un papel en el desarrollo del cerebro. Sin embargo, no se conocen los procesos cognitivos específicos influenciados por los genes reportados. No está claro si alguno de los genes está relacionado con las dimensiones específicas del fenotipo cognitivo o si existen interacciones entre los genes.

Posteriormente y gracias a los avances en la ciencia surgió la neuropsicología como una forma de brindar una explicación más compleja a la dislexia y brindar un apoyo más puntual, en ella se retoma la importancia de las habilidades cognitivas

necesarias para el aprendizaje de la lectura. Las habilidades cognitivas según Ostrosky (2012) se refieren a las tareas que expresan la funcionalidad cerebral de un individuo y se pueden agrupar en: atención, lenguaje, cálculo, memoria y aprendizaje, percepción, motricidad, funciones somato sensoriales, habilidades espaciales y funciones ejecutivas.

Núñez y Santamaría (2014) en Clavijo I. et. al. (2017) describe cuatro funciones específicas para el aprendizaje de la lectura: desarrollo de lateralización, motricidad, ritmo, orientación espacial y temporal; procesos cognitivos básicos (percepción, atención memoria); habilidades orales y de la lengua; y conciencia fonológica. Este último es señalado por el autor como el elemento más importante para el desarrollo de la lectura. La conciencia fonológica implica la habilidad de realizar un análisis a nivel sonoro, silábico y de unidades de palabra; así como de segmentar y formar palabras compuestas; para ello se requiere de representar de forma automática y eficiente el símbolo con sonido.

Snowling M. (2000), menciona que el déficit básico, responsable de la dificultad para el aprendizaje de la lectura, consiste en una dificultad para asociar grafemas (letras) con fonemas (representaciones mentales de los sonidos básicos del habla que permiten la distinción entre las palabras). Otra opción es la mencionada por Cohen (2004), es una mala conexión entre las representaciones fonológicas y las representaciones ortográficas (representación gráfica de las palabras) lo que se traduce en que las dificultades en la lectoescritura se sustentan en la incapacidad del niño para sobreponer el grafema al fonema.

En la actualidad existen varias investigaciones que sugieren una correlación entre el déficit fonológico y su asociación con la neuroanatomía funcional. Estudios de neuroimagen funcionales y de conducta como el que realizó Lobo R. et. al. (2010) indican déficits en la memoria de trabajo verbal y disfunción frontoparietal en individuos con dislexia, además de una baja conectividad del cerebro en regiones asociadas con el procesamiento fonológico. Sin embargo aún son pocas las explicaciones sobre la neuroanatomía funcional y la disfunción cognitiva subyacente en la dislexia.

Clavijo I. et al. (2017) realizan una revisión bibliográfica sobre las alteraciones en los procesos cognitivos involucrados en la dislexia, en los cuales se encuentran alteraciones en la memoria de trabajo, memoria audio verbal, memoria semántica y fonológica en estudios realizados por: Escoto (2014), Sierra y Ocampo (2013), Miranda et.al. (2014) y Vélez et.al. (2016). González K. (2016) realizó un estudio en el que señala a la memoria de trabajo verbal, la fluidez y el vocabulario como buenos predictores de la comprensión lectora y lo compara con un estudio realizado por Caín et.al. (2004) en el que demuestran que la memoria de trabajo verbal constituye la única función ejecutiva que predice significativamente la competencia lectora en los años posteriores.

Ramus et al. (2003) realizó un estudio cuyo objetivo era contrastar las distintas teorías propuestas para la dislexia. Se sometió a un grupo de disléxicos y un grupo control a una extensa batería de pruebas con el objetivo de valorar las funciones implicadas en las teorías expuestas. Se puso en evidencia que el déficit fonológico, a diferencia de las otras disfunciones, estaba presente en todos los disléxicos. Con ello quedaba claro que por lo menos el déficit fonológico, por sí mismo, es causa suficiente para identificar dislexia, con independencia de que estén o no presentes otras disfunciones.

Carballar R. (2017) señala que los alumnos con mayores puntuaciones en comprensión lectora también presentaban mejor puntuación en habilidad de movimientos oculares sacádicos, ejecución en patrones motores básicos y lateralidad homogénea.

Estos estudios han contribuido a que organizaciones educativas ofrezcan disposiciones para la mejora académica de los niños con dislexia, por ejemplo, la International Dyslexia Association (IDA) (2003) señala que los estudiantes con dislexia requieren de disposiciones que les permitan insertarse adecuadamente en el medio escolar, a través de un enfoque pedagógico diferente. Las necesidades de estudiantes disléxicos son: enseñanza lenta y minuciosa de los elementos básicos del lenguaje a nivel fonológico y semántico hasta llegar a desarrollar una conciencia fonológica, tienen que tener mucha práctica para que sus manos, sus

ojos, sus oídos y sus voces trabajen conjuntamente para la organización y retención consciente de su aprendizaje ante un reconocimiento fonético deficiente. El desarrollo de las habilidades lectoras es un proceso de aprendizaje construido en el ámbito escolar y modulado por el dispositivo de formación. Armella J. y Grinberg S. (2012) señalan que el dispositivo supone la organización y composición de distintos elementos que ensamblados producen un determinado efecto y el dispositivo pedagógico hace referencia a una complejidad de elementos que en determinado momento componen cierta realidad educativa, estos elementos son: leyes, normativas institucionales, textos escolares, actividades de enseñanza en el aula, formas de organizar y utilizar el espacio escolar, organización de los tiempos, discursos habilitados, entre otros.

El papel que desarrolla el alumno en el proceso de adquisición de la lectura es complejo y está determinado por las instituciones, como por la labor que llevan a cabo los docentes y padres de familia. Diaz-Barriga F. (2016) refiere a los dispositivos pedagógicos como medios para promover proceso de sensibilización y toma de conciencia sobre la realidad educativa contemporánea, el análisis de la identidad personal, aprendizaje de contenidos educativos y el análisis de problemáticas situadas en contextos propios de la educación.

Las habilidades cognitivas guardan una estrecha relación con el éxito escolar, por tanto el objetivo del artículo es describir el tipo de habilidades cognitivas de dos grupos de niños con y sin dislexia; y conocer las necesidades del dispositivo de formación. Conocer sus habilidades permitirá a docentes plantear estrategias de mejora más puntuales que les permitan desarrollar su habilidad lectora.

METODO

Participantes

La población fue niños entre 9 a 12 años de edad. Se seleccionaron 15 niños y niñas con Dislexia de cuarto y quinto grado de primaria y se identificaron 18 niños y niñas sin Dislexia de cuarto y quinto grado de primaria del Estado de México. Muestreo no probabilístico de tipo Propositivo.

Instrumento

Se utilizó el test NEUROPSI ATENCIÓN Y MEMORIA de Ostrosky, Solís, Gómez, Matute, Rosselli, Ardila y Pineda (2007b); para evaluar las habilidades cognitivas de los niños con y sin dislexia. Este instrumento evalúa las siguientes áreas: orientación, atención y concentración; funciones ejecutivas, memoria de trabajo, memoria verbal y visual (inmediata y demorada). Para determinar la confiabilidad test-retest, se administró NEUROPSI a un grupo de 40 sujetos cognitivamente intactos dentro de un intervalo de 3 meses. La confiabilidad global test-retest fue de 0.96. Estos datos indican que las respuestas y errores son muy estables y que no existen efectos de práctica o deterioro en una población normal. La confiabilidad entre examinadores fue de 0.89 a 0.95. Para la validez de discriminación se examinó la sensibilidad de NEUROPSI a las alteraciones cognoscitivas que presentan varios grupos clínicos incluyendo: depresión, demencia, lupus, esquizofrenia, alcoholismo, daño localizado derecho e izquierdo, clasificó correctamente a pacientes con demencia leve y moderada de un grupo control con una exactitud mayor de 91.5% y en sujetos con daño comprobado por Tomografía Axial Computarizada, el NEUROPSI clasificó con un 95% de acierto.

Procedimiento

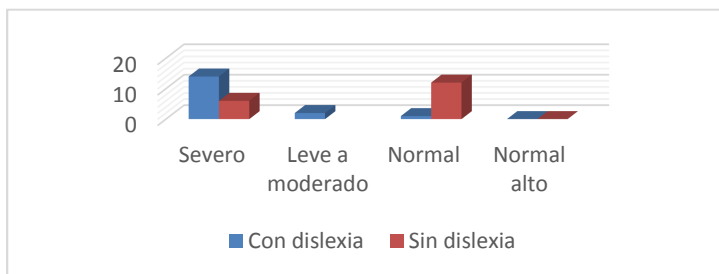
Se contactó a especialistas de USAER para solicitar permiso para la realización de la investigación, se solicitó a niños con diagnóstico de dislexia que asistan a una escuela primaria convencional. Se gestionó el permiso a los tutores mediante una carta de consentimiento informado. El diagnóstico de dislexia fue establecido por los terapeutas de USAER y las habilidades cognitivas determinadas por el test NEUROPSI Atención y Memoria. El procesamiento estadístico consistió en la obtención de frecuencias y porcentajes para describir a la población y para realizar el contraste gráfico de las habilidades cognitivas de niños con y sin dislexia. Se calculó la frecuencia de niños que se ubicaban en cada categoría de afección en las habilidades cognitivas. No fue posible elaborar un análisis estadístico debido al reducido tamaño de la muestra y la obvia disparidad en los resultados.

RESULTADOS

Se identificaron diferencias en las habilidades cognitivas de niños con y sin dislexia.

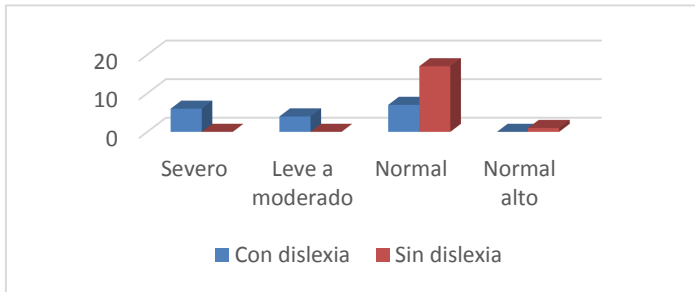
Las áreas en las cuales se observó mayor diferencia son: orientación temporal, memoria de trabajo, memoria en codificación (pares asociados, memoria lógica), evocación de memoria verbal (espontánea, por claves y por reconocimiento), pares asociados y memoria lógica; y funciones ejecutivas (formación de categorías, fluidez semántica, fonológica y no verbal. Las áreas en que no se encontraron diferencias son: orientación personal, atención y concentración (detección visual y series sucesivas), codificación de caras, funciones motoras, atención selectiva y control inhibitorio medido mediante la prueba de Stroop.

Los datos señalan principalmente un deterioro severo en niños con dislexia en el área de orientación temporal, mientras que los niños sin dislexia manifiestan un rango normal y leve a moderado.



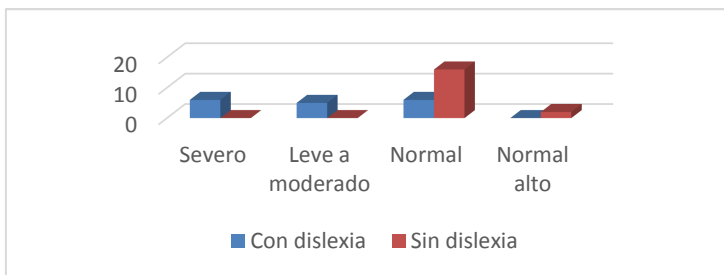
Grafica 1: Orientación temporal

La memoria de trabajo es una labor compleja en la que los errores más frecuentes detectados se deben a la desorganización numérica y poca retención, ésta tarea requiere de atención, concentración, retención, organización e integración de la respuesta. Como consecuencia observamos que los niños con dislexia manifiestan dificultades en la capacidad de mantener la información mentalmente mientras trabajamos con ella o la actualizamos, por tanto se dificulta llevar a cabo dos o más tareas de forma simultánea.



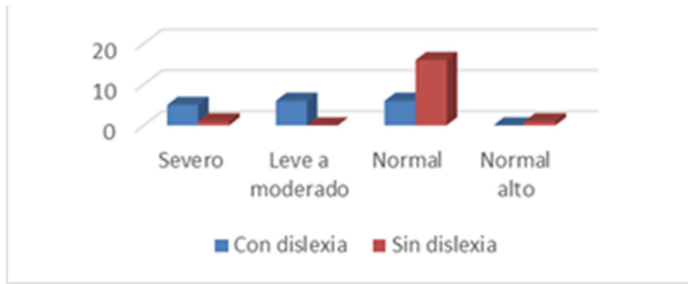
Grafica 2: Memoria de trabajo

Otra de las áreas en las que se encontró un daño de leve a moderado es la codificación de la memoria inmediata y evocada de un par de palabras con algún tipo de asociación (fonológica, semántica o sin relación); estas deficiencias nos permiten detectar problemas de lectura y expresión escrita. Otra deficiencia importante encontrada en los niños con dislexia es la incapacidad de recordar ideas clave e ideas generales, desorganización en la temporalidad de los hechos, dificultad en el reconocimiento, descripción y representación de una figura.

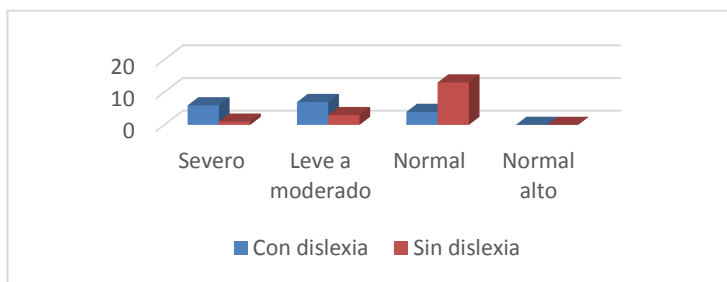


Grafica 3: Memoria Codificación.

Los niños con dislexia obtienen puntajes bajos en diferentes áreas de la evocación de la memoria; estos puntajes sugieren un daño leve en la memoria verbal (espontanea, por claves y reconocimiento), dichas dificultades manifiestan dificultad para asociar la palabra con la representación mental y una baja memoria a largo plazo que dificulta la asociación con un aprendizaje anterior. La memoria a largo plazo también muestra puntajes bajos, lo que obstaculiza la coherencia narrativa.



Grafica 4: Memoria evocación (verbal espontanea)



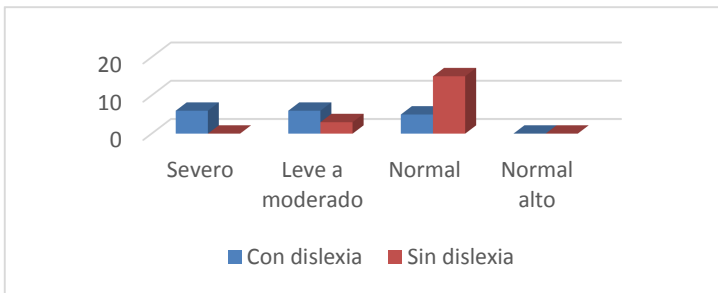
Grafica 5: Memoria evocación (verbal por claves)



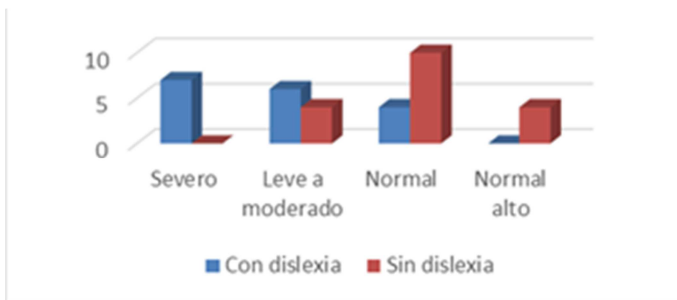
Grafica 6: memoria evocación (reconocimiento)

Las funciones ejecutivas incluyen procesos como la capacidad de planear y organizar la conducta, la inhibición de conductas inapropiadas para la realización de una tarea y el mantenimiento de un pensamiento flexible durante la resolución de problemas. Los niños con dislexia muestran dificultades en la capacidad para analizar y agrupar en categorías semánticas una serie de figuras, se obtienen puntajes con daño leve a moderado en la fluidez no verbal, que es un aspecto antecesor al desarrollo de la fluidez lectora y en el proceso de adquisición de la lectoescritura, la principal dificultad que mostraron fue encontrar características similares, dificultad en la descripción de lo que observan, un bajo repertorio de

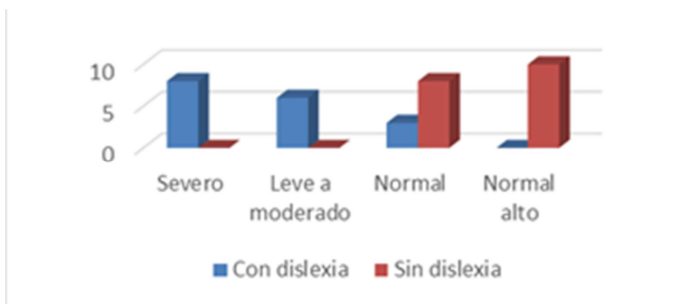
vocabulario adquirido, dificultad en la identificación de la letra y asociarla con el sonido que la representa.



Grafica 7: Funciones ejecutivas (fluidez no verbal)



Grafica 8: Funciones ejecutivas (fluidez verbal fonológica)



Grafica 9: Funciones ejecutivas (fluidez verbal semántica)

DISCUSION

Los resultados muestran deterioro severo en el área de orientación temporal que es altamente sensible a trastornos neurológicos como la dislexia. Esta habilidad nos permite comprender el orden cronológico, secuencias de datos, causas y consecuencias, identificar el antes y después de un hecho. El deterioro de la orientación temporal prevé dificultades para ubicar un hecho en un tiempo determinado y en la reflexión de la lectura; además es señalada por Núñez y

Santamaría (2014) en Clavijo I et. al. (2017) como una de las cuatro funciones específicas necesarias para el aprendizaje de la lectura. La orientación temporal es una habilidad que debe ser atendida por demostrarse su estrecha relación con la dislexia.

El dispositivo de formación debe tomar en cuenta las características de los alumnos y proponer algunos ejercicios que permitan fortalecer la orientación temporal. Puede ser de utilidad leer cuentos al niño, para que éste pueda ordenarlos posteriormente cronológicamente, identificar las causas y consecuencias de una fábula, relatar su día, seguir instrucciones en el armado de un juguete o receta entre otros.

En los niños con diagnóstico de dislexia se identificaron daños de leve, moderado y severo en la memoria de trabajo, codificación de la memoria, evocación de la memoria y, habilidades fonológicas y semánticas. Estos resultados son congruentes con los reportados por Lobo R. et. al. (2010), Escoto (2014), Sierra y Ocampo (2013), Miranda et.al. (2014), Vélez et.al. (2016), González K. (2016) y Caín et.al. (2004).

La memoria de trabajo es el enlace entre la percepción y la integración de la información que requiere de manipulación, para después poder ser recuperada. El daño en la memoria de trabajo hace suponer que los niños con dislexia pueden presentar dificultad en la inhibición de estímulos irrelevantes, encontrar la solución de problemas y conflicto en la dirección de la atención. Es importante que existan disposiciones pedagógicas que favorezcan la presentación anticipada de los materiales que el docente requiere para trabajar y retirar aquellos que no se van a utilizar en ese momento. Asimismo realizar una lista de las actividades a seguir, asignar responsabilidades al alumno como repartir algún material didáctico, identificar objetos y mencionar sus usos, entre otros.

Los niños con dislexia presentan problemas en la codificación y evocación de la memoria, estos son dos procesos profundamente relacionados. La codificación es un proceso que involucra: atención, concentración y la memoria de trabajo. Como menciona Ardila (2012) la codificación es el mantenimiento de la información por un tiempo corto porque puede quedar almacenada de forma diferente en áreas no

propias de la verbalización (figuras, posiciones, relieve entre otras.). El proceso de codificación implica la asociación de otras áreas para lograr la representación mental y secuencia lógica de estímulos. El daño en ésta área conlleva a un dificultad en ordenar la información percibida. Una estrategia para la mejor podría ser la categorización, asociación o agrupación de la información, por ejemplo a través de agrupar objetos por forma, tamaño, color etc. Por otro lado la evocación de la memoria es la habilidad para encontrar la información y exteriorizarla, va desde la recuperación de la información hasta la evocación lingüística o motora. Es recomendable que el dispositivo pedagógico incluya algunos ejercicios para los niños con dislexia, como son: juegos de memoria, crucigramas, ahorcado y stop (colocar sustantivos de acuerdo a la letra inicial).

Las habilidades fonológicas se refieren a la capacidad para reconocer los sonidos inmersos en el lenguaje, el daño de ésta afecta en la identificación y continuidad de sonidos; y la asociación con el objeto. Las disposiciones para mejorar la conciencia fonológica son relativas a: realizar ejercicios como: identificar el sonido inicial de las palabras, separar palabras silábicamente, realizar rimas, discriminar o asociar palabras de acuerdo a un grupo fonológico, separar palabras compuestas etc.

Las habilidades semánticas se refieren a la capacidad del niño para nombrar y asociar elementos del mundo que los rodea de acuerdo a categorías, por ejemplo animales, frutas, verduras, transporte etc. Se sugiere que el dispositivo incluya actividades para mejorar las habilidades semánticas en los niños con dislexia, como es el caso de relacionar imágenes o palabras a alguna categoría.

Las funciones ejecutivas en niños con dislexia refieren puntuaciones que sugieren un daño moderado, en congruencia con lo mencionado por Franco (2012) quien señala que las funciones ejecutivas los niños con dislexia presentan un desempeño menor al esperado en test neuropsicológicos que estiman distintos componentes tal como: flexibilidad mental, memoria de trabajo, capacidad de inhibición cognitiva y atención selectiva. Estos déficits dificultan la realización de alguna de las tareas implícitas en lectura. Es importante que el dispositivo de formación se centre en el alumno integrando actividades de aula que permitan un

fortalecimiento cognitivo. Se sugiere mejorar cada una de éstas áreas en el ámbito escolar y la vida cotidiana a través de ejercicios de uso común a fin de evitar un retraso significativo en el proceso lector.

CONCLUSION

Existe diferencia en las habilidades cognitivas en niños con dislexia en áreas como orientación temporal, memoria de trabajo, codificación, evocación de la memoria verbal y, habilidades fonológicas y semánticas.

Es necesaria la construcción de un dispositivo de formación que sea capaz de brindar disposiciones que posibiliten prevenir y corregir las dificultades de la lectura tomando en cuenta sus habilidades cognitivas y las recomendaciones de organizaciones educativas interesadas en el tema.

El dispositivo pedagógico para niños con dislexia debe favorecer el aprendizaje de la lectura mediante la estimulación de la mayor parte de los sentidos posibles que le permitan desarrollar diversas áreas de sus habilidades cognitivas a fin de mejorar su desempeño en diferentes académico.

El tipo de aprendizaje utilizado dice mucho de la dinámica que se juega en el lugar en el cual se ejerce, determina cuáles serán los objetos, dinámicas y metas que ayudaran a crear un rumbo educativo. Se requieren de una formación que promueva un cambio de la enseñanza memorística. Es necesario que profesionales relacionados con la dislexia se informen y apliquen nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje de la lectoescritura reconociendo el esfuerzo del alumno e incluyendo a los padres de familia en el proceso de aprendizaje de sus hijos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

American Psychiatric Association (2014). Diagnostic and Statistical manual of mental disorders (5th edition). Washington, DC. Author.

Ardila A., Ostrosky F. (2012) Guía para el diagnóstico neuropsicológico.
Recuperado de <http://inero.cucba.udg.mx/libros>

- Armella J., Grinberg S. (2012) ¿Hay un hipertexto en esta clase? Dispositivos pedagógicos, tecnología y subjetividad. *Revista Signo y Pensamiento* 21 (61) 108-124
- Artigas, J. (2000). Disfuncion cognitiva en la dislexia. *Revista Española de Neurología Clínica*, 1(1) 115-124.
- Clavijo I., Delgado S., Herrera L., (2017). Las alteraciones en los procesos cognitivos que están involucrados en la lectura de los escolares disléxicos, una revisión. Institución Universitaria Politécnico Gran colombiano. Recuperado de <http://190.131.241.186:80/handle/10823/936>
- Carballar R, Martín-Lobo P, Gómez A.M. (2017). Relación entre habilidades neuropsicológicas y comprensión lectora en Educación Primaria. *Cuadernos de Investigación Educativa* 8(2). 67-77
- Díaz-Barriga F. (2016). Todos el mundo tiene algo que contar: los relatos digitales personales como dispositivo educativo. *EDUforics Anticipando la educación del futuro*. Disponible en www.eduforics.com/es/mundo-algo-contar-relatos-digitales.com
- Drake, W. (1968). Clinical and pathological findings in a children whit a developmental learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 1, 468-502.
- Galaburda, A. (1968). Citoarchitectonic abnormalities in developmental dyslexia: a case study. *Neurologia*, 94-100.
- International Dyslexia Asociation (2002) Dislexya Basics. Recuperado de: <http://www.interdys.org/ewebeditpro5/upload/Definition.pdf>
- Lobo, R., Lohr, C., & Steinbrink, C. (2010). *Functional brain network abnormalities during the performance of verbal working memory in adolescents and young adults with dyslexia*. *Neuropsychologia: Neuropsychologia*. 48 (1) 309-318
- Organización Panamericana de la Salud. (2008) *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud. 10 Revisión*. Washington, DC.
- Orton, S. (1925). .Word- blindness in school children. *Arch Neurol Psychiatry* 14 (5),581-615.
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S., & Castellote, J. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights form a multiple case of dyslexic adults. *Brain*, 4, 481-465.

Raschle, N., Chang, M., & Gaab, N. (2011). Structural brain alterations associated with dyslexia predate reading onset. *Neuroimage*57 (3), 742-749.

Snowling, M. (2000). *Dyslexia. Second edition. Oxford: Blackwell Publishers*