

Programa neuropsicológico de aprendizaje del inglés para alumnos con dislexia

Estefanía Ibáñez Azorín¹, Pilar Martín- Lobo¹, Esperanza Vergara-Moragues², Ana Calvo²

1 Departamento de Psicología Educativa y Psicobiología. Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)

2 Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)

España

Pilar Martín Lobo. Universidad Internacional de La Rioja. Calle Almansa, 101. 28040. Madrid. España. E-mail: pmartinlobo@unir.net ; pmartinlobo@gmail.com

© Universidad de Almería and Ilustre Colegio Oficial de la Psicología de Andalucía Oriental (Spain)

Resumen

Durante las últimas décadas ha existido un gran interés en el estudio de la dislexia y de las dificultades que los alumnos con dislexia presentaban en la lectura. Fruto de los distintos estudios, se ha constatado la dislexia como un trastorno complejo con una génesis multifactorial en la que predominan dificultades a nivel fonológico, neuropsicológico y en otros aprendizajes, entre los que se encuentra la adquisición de un segundo idioma. En la actualidad, en la sociedad globalizada en la cual vivimos, el dominio de idiomas resulta fundamental, especialmente el inglés, dado que es la lengua internacional por excelencia, y tiene diversas utilidades tanto dentro como fuera de España. Por todo ello, la importancia y novedad del presente trabajo, radica en el desarrollo de un programa neuropsicológico preventivo para atender de forma general los procesos cognitivos y neuropsicológicos comprometidos en el alumnado con dislexia, y de forma específica, en la propuesta de un programa para favorecer el aprendizaje del inglés como segundo idioma, que proporcione al profesorado de inglés orientaciones, métodos, actividades y materiales con el objetivo de contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje del alumnado con dislexia.

Palabras Clave: dislexia, lectura, inglés, diagnóstico, neuropsicología, aprendizaje.

Abstract

In recent decades there has been great interest in the study of dyslexia and the difficulties that students with dyslexia presented in reading. The result of the various studies have found dyslexia as a complex disorder with a multifactorial genesis in the predominantly phonological difficulties, neuropsychological and other learning, among which is the acquisition of a second language level. At present, due to the global society in which we live, the language skills is essential, especially English, as is the international language par excellence, and has various uses both inside and outside of Spain. Therefore, the importance and novelty of this work lies in the development of a preventive neuropsychological program to address generally the cognitive and neuropsychological processes involved in students with dyslexia, and specifically, the proposal of a program to promote learning English as a second language teachers to provide English guidance, methods, activities and materials in order to contribute to improving the teaching and learning of students with dyslexia.

Keywords: dyslexia, reading, English, diagnosis, neuropsychology, learning.

Introducción

En los últimos años, la dislexia en consonancia con la *International Dyslexia Association*, se ha considerado como una alteración neurobiológica que produce dificultades para leer y que no son consecuencia ni de un déficit intelectual, ni de una condición personal o social específica de la persona (IDA, 2017; Ferrer, Shaywitz, Holahan, Marchione y Shaywitz, 2010; Lyon, Shaywitz y Shaywitz, 2003). De esta manera, la quinta edición del *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (DSM-5) la conceptualiza como un patrón de dificultades de aprendizaje que se caracterizan por problemas con el reconocimiento de palabras de forma precisa y fluida o a un mal deletreo y mala ortografía por parte de los escolares (APA, 2013). Tanto el concepto como el diagnóstico de la dislexia serán diferentes desde el área a la que se haga referencia. Así, para el ámbito de la salud se tratará de un trastorno de la lectura y un trastorno mental, tal y como se recoge en el manual clínico DSM-5, por lo que su diagnóstico será psicopatológico, y se deberán de cumplir los cuatro criterios recogidos en la figura 1 para su diagnóstico.

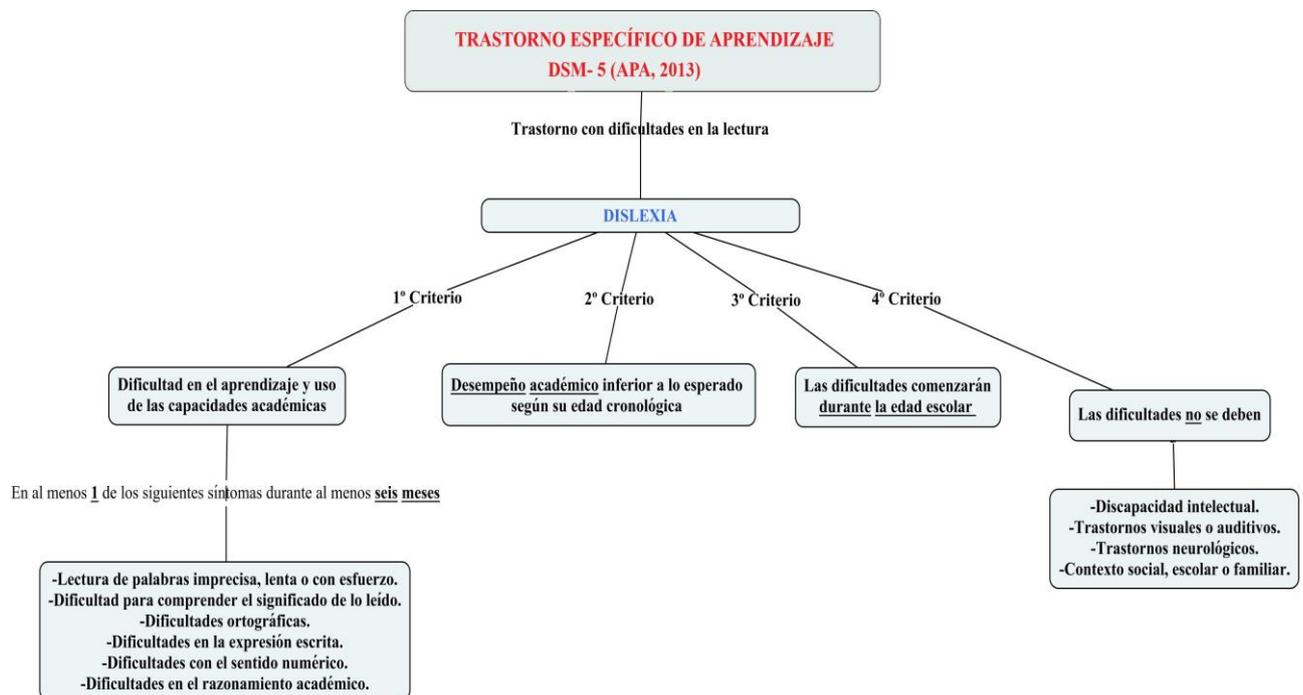


Figura 1. Criterios diagnóstico según el manual DSM- 5 (APA, 2013)

Sin embargo, desde el contexto educativo, es definida como una dificultad de aprendizaje y su diagnóstico será psicopedagógico (Martínez Miralles y Hernández Pallarés, 2015). De esta manera, desde el ámbito educativo, el diagnóstico comenzará con la fase de detección de indicadores de riesgo. En ella, será el tutor y el equipo docente, los que deberán conocer los indicadores de sospecha para identificar de forma temprana a posibles alumnos con dislexia. A continuación, se exponen en la siguiente tabla 1.

Tabla 1. *Indicadores de sospecha en las distintas etapas educativas*

Educación Infantil	Educación Primaria	Educación Secundaria
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultades en el procesamiento, en la conciencia fonológica y en la segmentación silábica. ➤ Dificultades en la orientación espacial y temporal. ➤ Dificultades en la motricidad fina. ➤ Retraso en el lenguaje oral. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sintomatología de la etapa anterior. ➤ Baja velocidad lectora y dificultades escritoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pobre competencia lingüística general.

Una vez detectada la sospecha, el equipo docente y los especialistas, adoptarán distintas medidas educativas organizativas de apoyo o refuerzo como implantar los agrupamientos flexibles, apoyos dentro de su aula, incluir las tecnologías en el trabajo diario, formatos alternativos al libro de texto, entre otras, para responder a sus necesidades educativas. Si a pesar de implantar dichas medidas el alumnado sigue manifestando dificultades, el orientador del centro realizará una evaluación psicopedagógica, aplicando distintos test neuropsicológicos, pedagógicos y logopédicos, evaluando capacidades cognitivas, de reconocimiento, precisión y decodificación, eficacia y velocidad lectora, comprensión lectora, lateralidad, desarrollo de las funciones ejecutivas, repercusión en otras áreas del currículo para establecer el diagnóstico. A continuación, en la figura 2 se recoge el protocolo de diagnóstico educativo.

Para poder llevar a cabo este algoritmo, actualmente son los orientadores de los centros los encargados de evaluar, y establecer un diagnóstico aproximadamente a los ocho o nueve años cuando pueden observar y contrastar la discrepancia del nivel de lectura de dos años como mínimo. Desde el ámbito clínico, es posible detectar casos de riesgo gracias a los antecedentes genéticos y a los nuevos avances científicos en neuroimagen realizados que establecen que ciertos genes como son:

DYX1C1, KIAA0319, DCDC2 y ROBO1, encargados en participar en el desarrollo cerebral, sufrirían algún tipo de anomalía en niños con dislexia (Giraud y Ramus, 2013).

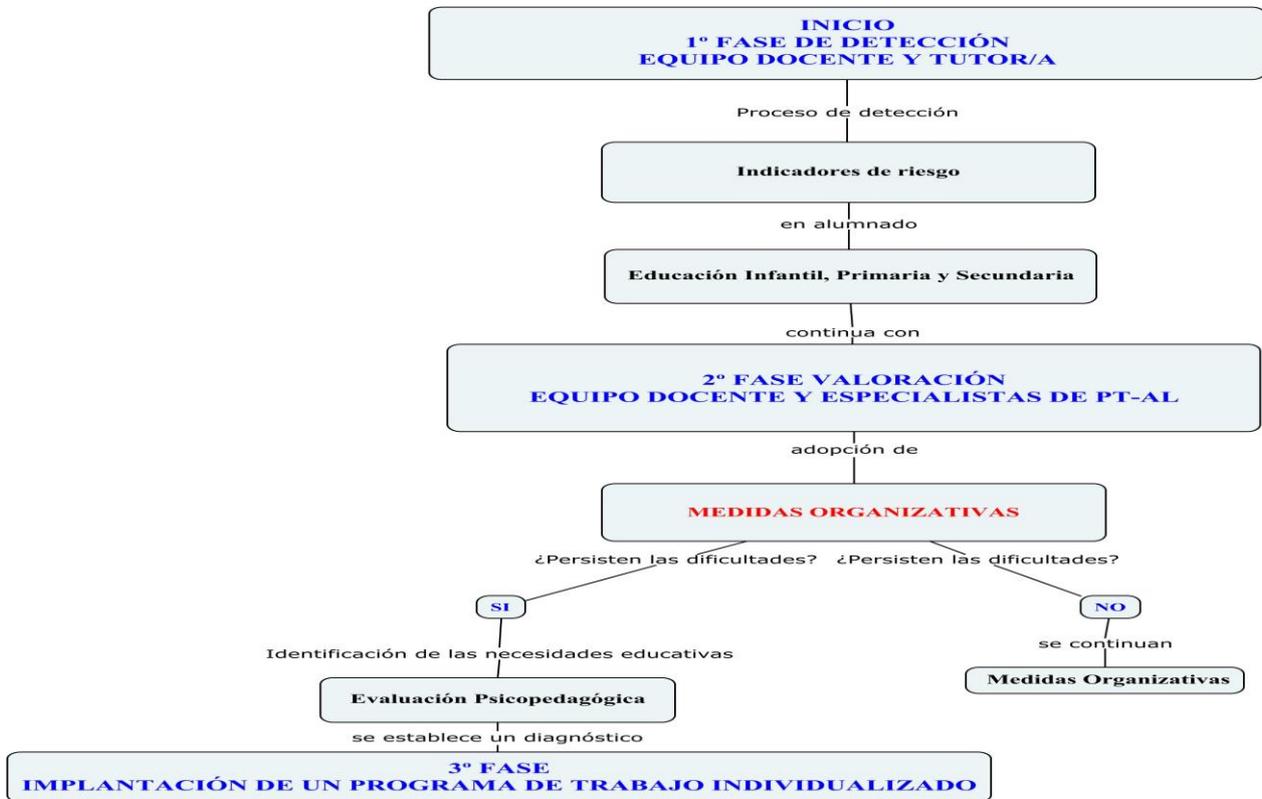


Figura 2. Fases de protocolo diagnóstico a nivel educativo de la dislexia

En síntesis, tanto el diagnóstico psicopatológico como el psicopedagógico, aunque diferenciados, serán válidos dentro de cada ámbito y compatibles en la intervención global y multidisciplinar con el alumnado con dislexia. Ambos diagnósticos no se concebirán como una etiqueta para el alumnado con dislexia, si no como una herramienta que permita responder de forma ajustada a sus necesidades.

Con respecto a las causas etiológicas de la dislexia, durante cerca de treinta años, el modelo que explicaba las dificultades de lectura mostradas por los disléxicos se basó en las dificultades fonológicas (Shaywitz y Shaywitz, 2005; Goswami, 2011). Este déficit explicaba cómo las personas con dislexia cometían errores de sustitución y omisión, debido a su incapacidad para percibir y manipular los sonidos correctamente dificultando su fluidez lectora (Vellutino, Fletcher, Snowling, y Scanlon, 2004). En este momento, diferentes autores debaten los aspectos etiológicos implicados en la disle-

xia. Así, los distintos estudios que tratan de dar respuesta a las causas etiológicas de la dislexia, las agrupan en causas neurológicas- sensoriales y causas cognitivas (Gayán, 2001). A continuación, se desarrollan las consecuencias que estos procesos cognitivos y neurológicos deficitarios pueden ocasionar en el alumnado con dislexia. Siguiendo el modelo de procesamiento de la información de Luria (1980) que divide la actividad cognitiva en tres bloques: a) el bloque de activación óptima de la corteza cerebral, b) el bloque de input, y c) el bloque de programación y control de la actividad, se permite dar una explicación del funcionamiento cerebral y de los procesos cognitivos que intervienen, haciendo posible una mejor comprensión de las dificultades del alumnado con dislexia (Luria, 1980; Manga y Ramos, 2011). En base a este análisis, las funciones comprometidas son:

Funciones neuromotoras: las funciones neuromotoras son el conjunto de movimientos básicos motrices, de equilibrio y coordinación encargados de ayudar al sistema nervioso a madurar correctamente, a formar y consolidar los circuitos neuronales para un óptimo desarrollo y aprendizaje. Por lo que, su importancia en el desarrollo resulta fundamental, y autores como Mayolas, Villarroya y Reverter (2010) relacionan la dislexia con la falta de dominio lateral, atribuyendo esta carencia con en el logro de los procesos lectoescritores y el rendimiento académico. Así, por ejemplo, la lateralidad contribuiría a la conexión interhemisférica favoreciendo el correcto aprendizaje de la lectura, escritura y comprensión lectora (Martín- Lobo, 2006). Por otro lado, existen otros estudios que establecen la existencia de una estrecha relación entre el desarrollo perceptivo y motriz y el desarrollo del sistema nervioso, considerando, de esta manera, la motricidad y los aspectos perceptivos como elementos fundamentales del neurodesarrollo de los alumnos en las primeras etapas de su vida (Ferré y Aribau, 2008; Goddard, 2005).

Funciones visuales: la funcionalidad visual es entendida como el conjunto de destrezas visuales que adecuadamente desarrolladas podrán coordinar la visión con otros sentidos. Por lo que, una inadecuada funcionalidad podrá conllevar problemas visuales, de lectura, escritura o de rendimiento en general (Martín Lobo, 2003; Santiuste, Martín Lobo y Ayala Flores, 2006). En esta línea, hay autores que relacionan la dislexia con problemas visuales y el déficit de atención visual como factores originarios críticos para la dislexia. Considerando que el déficit básico de la dislexia podría encontrarse en los mecanismos de captura de la atención visual, cruciales para la lectura. (Gori y Facchetti, 2015; Facchetti, Ruffino, Perú, Paganoni, y Chelazzi, 2008; Bosse y Valdois, 2009; Vidyasagar y Pammer, 2010; Vidyasagar, 2013).

Funciones auditivas y motoras implicadas en la lectura y el lenguaje: la ruta fonológica del cerebro actúa en las funciones auditivas, motoras, memorísticas y de lenguaje, necesarias para poder realizar correctamente procesos como leer, escribir, memorizar un contenido determinado, aprender un idioma u otro aprendizaje. El sistema auditivo es esencial para que el alumno pueda entender aquella información que está oyendo, pueda codificarla para aprender correctamente en su aula, entienda y comprenda el lenguaje o bien se pueda expresar de forma clara y efectiva. De esta manera se relaciona la dislexia con problemas auditivos (Schulte-Körne y Bruder, 2010). Por lo tanto, el sistema visual, auditivo, táctil y motor, favorecerá la integración sensorial de las diferentes informaciones necesarias para optimizar los aprendizajes. (Martín- Lobo, 2003). Al igual que la lectura, la escritura, logro exclusivamente humano, requiere del dominio de una serie de habilidades y procesos. El desarrollo de la escritura precisará del desarrollo visual y motriz, esto es, de un adecuado tono muscular, control postural, desarrollo del área vestibular y coordinación visomotora (Martín- Lobo, 2003). Todo ello, pone de manifiesto la necesidad de trabajar los problemas de codificación lingüística (Shaywitz y Shaywitz, 2005; Ziegler y Goswami, 2005) y de velocidad de procesamiento (Suárez Coalla y Cuetos Vega, 2012) que puedan manifestar el alumnado con dislexia y que repercutirán en el desarrollo lectoescritor.

Funciones ejecutivas: el desarrollo de las funciones ejecutivas comienza en la infancia y alcanza su desarrollo completo en la edad adulta cuando el alumno alcanza la maduración de las áreas cerebrales frontales (Bausela- Herrera, 2014). Al respecto, distintos estudios sobre la influencia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico de los alumnos, en los últimos años, ha mostrado un importante desarrollo de trabajos científicos (Clair- Thompson, 2011; Miranda-Casas, Fernández, Robledo, García-Castellar, 2010; Reiter, Tucha y Lange, 2005). Así, por ejemplo, el estudio de Best, Miller y Jones (2009) establecía que las dificultades matemáticas y lectoescritoras estaban relacionadas no solo con la memoria de trabajo sino también con el control inhibitorio y la capacidad de planificación.

La neuropsicología educativa para atender al alumnado con dislexia

Un programa neuropsicológico sería una medida curricular idónea, al desarrollar sistemas como la visión, audición, motricidad, tacto e integración interhemisférica a través de la lateralidad, funciones ejecutivas que se encuentran comprometidos (Martín Lobo, 2003). En este sentido, la neu-

ropsicología aplicada al ámbito educativo parte del conocimiento del modelo de procesamiento de la información de Luria (1980), que permite evaluar, diagnosticar y aplicar posteriormente programas de intervención en el alumnado aportando conocimientos científicos y métodos que permiten una mejor comprensión de la cognición, motivación y distintos procesos que intervienen en el aprendizaje. Por lo que, la puesta en marcha de un programa neuropsicológico partirá de una serie de requisitos que aseguren la efectividad del mismo. Entre los que destacan (Howard- Jones, 2011):

- Asesoramiento de un experto neuropsicológico /a, que contribuya a la planificación y organización del programa.
- Participación e implicación eficaz de la comunidad educativa: centro, familia y alumnos.
- Establecimiento de sesiones de formación para la fase de puesta en práctica y de seguimiento, dotando al profesorado de modelos, estrategias, actividades, materiales.
- Adecuación de los criterios para realizar los agrupamientos de los alumnos siguiendo un criterio de homogeneidad en edad o de nivel de desarrollo.
- Impartido y coordinado por distintos profesionales del centro educativo.
- Incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al programa.

Llegados a este punto, y una vez detallados los procesos neuropsicológicos y cognitivos deficitarios, y cómo intervenirlos desde el ámbito de la neuropsicología, cabe plantearnos cuestiones como: ¿El alumnado con dislexia tiene dificultades con otros aprendizajes?, ¿Por qué manifiestan dificultades en la adquisición del inglés? A continuación, se explicará cómo se establece el proceso de aprendizaje de un segundo idioma en alumnos con dislexia.

Proceso de adquisición del inglés como segundo idioma en alumnos con dislexia

Como se ha comentado con anterioridad, la dislexia es un problema real en las aulas, que produce alteraciones en los procesos cognitivos y neuropsicológicos que afectan el aprendizaje del alumnado con dislexia, y que como consecuencia se podrán ver comprometidos otros aprendizajes como los idiomas. Por ello, el aprendizaje del inglés en los últimos años ha sido objeto de numerosos estudios (Bygate, Skehan y Swain, 2001; Cook, 2008; Gass, Behney y Plonsky, 2013; Rutherford, 2014). El estudio a nivel lingüístico de las lenguas, sugiere que difieren en al menos dos dimensiones: alfabética frente a no-alfabética y la dimensión previsibilidad de las reglas de conversión grafo-fonema. Así, en las lenguas alfabéticas, se aprecia como la ortografía es el sistema a través del

cual se regula las relaciones entre las unidades gráficas (como son letras, grafemas, espacios en blanco, diacríticos) y sonoras en sus distintos niveles (fonemas, sílabas y palabras). De esta manera, las diferencias principales de la ortografía de las lenguas alfabéticas se centran en lo que se entiende por *profundidad ortográfica*, encontrando así, lenguas transparentes u opacas (Serra, Serrat y Sole, 2013). En el caso de las *lenguas transparentes*, definidas así, por su alto grado de consistencia en su principio alfabético, predominan las correspondencias grafema-fonema uno a uno, contando con muy pocos casos en los que las correspondencias grafema-fonema no sean biunívocas (Jiménez González y Muñetón Ayala, 2010). Este hecho hará que sea más fácil leer que escribir en castellano, y que los alumnos realicen más faltas de ortografía (Suárez -Coalla y Cuetos Vega, 2012). Las *lenguas opacas* son aquellas que presentan una ortografía profunda, dado que, las relaciones entre el nivel gráfico y el sonoro son complejas.

Las relaciones que se establecen entre las unidades de tipo gráfico, sonoro y lingüístico son decisivas para la lectura y la escritura, influyendo más en los procesos lectores. Así, en las lenguas con ortografía transparente, como el español, los alumnos con dislexia manifestarán déficit menos severos que los lectores con la ortografía opaca, como el inglés. Estudios de idiomas como el italiano (Paulesu et al., 2001; Tressoldi, Stella y Faggella, 2001), holandés (De Jong y Van der Leij, 2003), francés (Sprenger-Charolles, Colé, Kipffer-Piquard, Pinton y Billard, 2009), griego (Constantinidou y Stainthorp, 2009), español (Serrano y Defior, 2008) y portugués (Sucena, Luis Castro y Seymour, 2009) indicaban que los lectores disléxicos de lenguas transparentes eran capaces de alcanzar una mayor precisión debido a la información fonológica que las lenguas opacas no proporcionan, ya que, los lectores de lenguas transparentes no necesitarían formar representaciones ortográficas (Wang, Castles y Nickels, 2012). La tabla 2 muestra las diferencias entre ambos tipos de lenguas.

Tabla 2. *Diferencias entre lenguas transparentes y opacas*

Castellano	Inglés
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Una letra corresponde prácticamente siempre a un fonema. ❖ Ortografía transparente. ❖ No es necesario el deletreo. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ A un fonema le corresponde varios grafemas o viceversa. ❖ Ortografía profunda-opaca. ❖ Emplean el deletreo para desambiguar su composición en grafemas.

Complementando lo anterior, y con la finalidad de arrojar luz sobre la cuestión de la enseñanza de segundas lenguas, es necesario partir del concepto *interlengua* (Gass et al., 2013) entendido como un sistema lingüístico independiente ya que sus reglas no se encuentran presentes ni en la lengua materna ni en la lengua que el alumno utiliza cuando se expresa en una segunda lengua. A partir de esta definición, el proceso de interlengua en la adquisición del inglés como segundo idioma, se produce cuando el alumno percibe la lengua inglesa y automáticamente trata de asociarla con sus conocimientos en castellano, siendo entonces cuando transfiere, según Cummins (1979), la correspondencia grafo-fonética del español al inglés. Todos los argumentos expuestos, hacen posible afirmar que la lengua materna, así como la estructura ortográfica de una lengua o diferencias individuales como la edad, motivación, aptitud, metodología de enseñanza, jugarían un rol decisivo en el aprendizaje de una segunda lengua en alumnado con dislexia. Como consecuencia, la incorporación de la lectoescritura en el inglés deberá ser posterior o realizarse de forma paulatina que el desarrollo de la lectoescritura en la lengua materna (Martínez Miralles y Hernández Pallarés, 2015). Llegando a similares conclusiones, la *International Dyslexia Association* (IDA, 2013) estableció que los alumnos con dislexia con dificultades en más de cuatro destrezas en su lengua materna (lectura, escritura, comprensión auditiva y expresión oral) manifestarían importantes dificultades en la adquisición de las lenguas extranjeras. En la misma línea, se encuentra la *hipótesis de la interdependencia lingüística* de Cummins (1979) que muestra que los estudiantes transfieren sus capacidades de leer y escribir en su primer idioma al segundo idioma.

Objetivo

En la escuela actual deben primar los principios de inclusión y atención a la diversidad, necesarios para dar al alumnado con dislexia una respuesta educativa que se adecue a sus necesidades. Por ello, el objetivo de este trabajo será el de desarrollar un programa de intervención neuropsicológico de los procesos cognitivos y neuropsicológicos afectados y, en concreto, del aprendizaje del inglés, proporcionando a los docentes conocimientos y herramientas que contribuyan a la compensación, de forma temprana y preventiva, de las dificultades del alumnado con dislexia.

Propuesta global de programa neuropsicológico de desarrollo de procesos cognitivos y neuropsicológicos en alumnado con dislexia

Siguiendo el modelo de procesamiento de la información de Luria (1980), el programa establecerá un orden lógico de trabajo atendiendo a los procesos de maduración neurobiológica del alumnado con dislexia. La tabla 3 recoge el programa neuropsicológico con los procesos a desarrollar, los aspectos metodológicos, tareas tipo, materiales impresos, recursos tecnológicos y páginas web de consulta.

Tabla 3. *Programa neuropsicológico de desarrollo de procesos cognitivos y neuropsicológicos*

Programa neuropsicológico de aprendizaje del inglés para alumnos con dislexia

Procesos cognitivos y neurológicos	Contenidos	Metodología	Actividades	Materiales impresos, recursos tecnológicos y páginas web
Procesos neuromotores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esquema corporal. ▪ Estructuración perceptiva general, espacial y coordinación dinámica manual y motriz. ▪ Patrones motrices básicos. ▪ Tonicidad. ▪ Control postural. ▪ Equilibrio. ▪ Motricidad fina y gruesa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptadas a las capacidades motrices reales y ritmo de desarrollo de los alumnos. ▪ Sesiones de juego. ▪ Idoneidad de los espacios, materiales empleados y el tiempo. ▪ Las sesiones pueden estructurarse en: 5 minutos de presentación; 30 minutos de actividades y 5 minutos de relajación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer, indicar y nombrar partes del cuerpo. ▪ Reproducir modelo simétrico de una figura dada. ▪ Búsqueda y reconocimiento de errores en 2 dibujos. ▪ Mejorar el conocimiento de coordenadas básicas indicando sobre el papel y moviéndose en el espacio. ▪ Juegos con movimientos de agarre, agilidad manual, acciones coordinadas como lanzamientos y recepción de un objeto con una mano y otra. ▪ Tangram, juegos de integración sensorial. ▪ Con partes de letras de simetría inversa. ▪ Realizar trazos rectos, ondulados, circulares. ▪ Dibujar cenefas, para organizar la direccionalidad gráfica. ▪ Copiar dibujos geométricos. ▪ Escribir letras iguales/ simétricas, primero de forma aislada, luego en sílabas, luego en palabras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Proyecto Edusport</i> del Ministerio de Educación (MEC, 2010). ▪ <i>Programa ADI</i> (Apoyo y Desarrollo de la Inteligencia), (Martín Lobo, 1999).
Procesos visuales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motricidad ocular. ▪ Acomodación. ▪ Convergencia. ▪ Percepción y coordinación visomotora. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El tiempo de cada ejercicio puede oscilar entre 5 y 10 minutos. ▪ Se combinarán actividades, con un componente de juego, de motricidad, acomodación y convergencia con otro por ejemplo de coordinación visomotor y perceptivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adecuación de la dirección del ojo con movimientos izquierda- derecha; arriba-abajo. derecha (seguimiento de luces, denominar objetos situados en una línea). ▪ Buscar una palabra determinada en un texto. ▪ Construcciones de figuras. ▪ Discriminación visual de grafemas - Percepción figura-fondo. ▪ Coordinación viso manual. ▪ Ordenar tarjetas (tamaños, colores, tiempo) de izquierda a derecha. ▪ Identificar figuras y letras iguales /simétricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Taller de lectoescritura y visoconstrucción</i> de Andrés Sardinero Peña (2010, Gesfomedia). ▪ <i>Training For your Eyes</i> (Nintendo, 2007). ▪ <i>NeuroRacer</i> (Universidad de California, 2013). ▪ <i>Habilidades visuales y comprensión lectora</i> (Trempl, 2014) ▪ Visual Attention Therapy http://tactustherapy.com/app/vat/
Procesos auditivos, tacto, ritmo y del lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorecimiento del tacto. ▪ Desarrollo auditivo: de palabras con ritmo, sonidos, audiciones musicales, canto, danza, lateralidad auditiva. ▪ Respiración, soplo, praxias, memoria verbal significativa y articulación 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelado con plastilina. ▪ Reproducción de ritmos con instrumentos, con las manos, los pies. ▪ Discriminación de distintas frecuencias: sonidos graves y agudos. ▪ Identificación de sonidos del entorno, de animales, de actividades cotidianas. ▪ Realizar determinados movimientos en función de diferentes señales auditivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Programa Verbal-Auditivo-Musical (V.A.M)</i>, (Navarro y Gallardo, 1990). ▪ <i>Programa DECO-FON</i> (Etchepareborda, 2003). ▪ <i>Método Berard de Reeducación Auditiva</i> (Berard, 1960). ▪ <i>Método Tomatis</i> (Tomatis, 1950). ▪ <i>Alphabetics</i>. Ofrece juegos que

	de fonemas.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discriminación de palabras, con ritmo mientras se mueven. ▪ Identificar pares de palabras que tienen fonemas auditivamente similares. ▪ Aprender pequeñas retahílas, canciones o trabalenguas. ▪ Actividades de respiración, praxias, soplo y articularias. 	<p>incluyen el oído, la vista, características táctiles y la pronunciación a través de la boca.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>RePe</i>. Es un juego de memoria musical que ejercita los ojos, oídos, memoria y atención.
Procesos de lectura y escritura	Procesos fonológicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibilidad en los procesos instruccionales, autonomía, participación y motivación de los participantes. ▪ Empleo de ayudas tecnológicas accesibles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con fonemas contrastados seleccionar los grafemas que forman una sílaba previamente oída. ▪ Asociar una sílaba oral con la escrita. ▪ Identificar sílabas parecidas dentro de palabras. ▪ Decidir si una cadena de letras es una palabra. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Programa COGNITIVA. PT. Lectoescritura</i> (Torres ,2004). ▪ <i>Programa de entrenamiento en Conciencia Fonémica</i> (Castro, 2003). ▪ <i>Programa Aprendiendo a Leer. Nivel 1 y 2</i> (Defior y otros, 2011). ▪ <i>Vamos a jugar con... las palabras, las sílabas, los sonidos y las letras.</i> (García Celada, 2003). ▪ <i>Programa de Comprensión lectora</i> (Vidal Abarca, 2012). ▪ <i>Programa neuropsicológico para la mejora de la velocidad lectora</i> (Álvarez, 2014). ▪ <i>Programa multicomponential basado en las teorías de déficit específico</i> (Soriano, 2007). ▪ <i>Dysegxia</i> (Bayarri, Rello y Azuki, 2012). ▪ Método Glifing (Neurotec). ▪ <i>Tradislexia</i> (Jiménez, Antón, Guzmán, Hernández- Valle, Ortiz, Rojas, O'Shanahan, Díaz, Rodrigo, Rodríguez y Muñetón). ▪ <i>Dislexia-Breal</i> (Torque Game Engine). ▪ <i>Lea Mejor</i> (IDECC). ▪ <i>Programas de la Editorial Yalde</i> (Nájera y Álvarez, 2006). ▪ <i>SICOLE-R</i> (Jiménez, Antón, Díaz, Guzmán, Hernández, Ortiz, Rodríguez y Muñetón).
	Procesos léxicos y semánticos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agrupar, seleccionar, asociar, identificar palabras con su categoría. ▪ Formar aumentativos, diminutivos, sinónimos, contrarios. ▪ Establecer relaciones léxicas y semánticas. 	
	Comprensión lectora y la producción escrita		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lectura a velocidad creciente de palabras, frases y textos. ▪ Con frases: actividades tipo cloze, absurdos verbales, causa- consecuencia de una frase. ▪ Con textos: ordenar frases para formar un relato, análisis de párrafos, realización de esquemas de historias y textos. 	
	Procesos sintácticos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordenar frases. ▪ Comprensión de frases con distintas estructuras gramaticales. ▪ Asociación de frases a dibujos. ▪ Identificar en un texto concordancias incorrectas. 	

Programa neuropsicológico de aprendizaje del inglés para alumnos con dislexia

				<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Tradislexia</i> (Jiménez, Antón, Guzmán, Hernández- Valle, Ortiz, Rojas, O'Shanahan, Díaz, Rodrigo, Rodríguez y Muñetón). ▪ <i>Dislexia-Breal</i> (Torque Game Engine). ▪ <i>Ortoflash</i>. Aplicación de ortografía online que plantean tareas que van desde la utilización correcta de las letras a la acentuación o puntuación.
Procesos ejecutivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atención focalizada. ▪ Atención selectiva. ▪ Atención alternante en las modalidades visual y oral. ▪ Memoria verbal y visual. ▪ Razonamiento. ▪ Toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se adaptarán, graduarán las actividades y el tiempo de ejecución necesarias para poder realizarlas, suministrando auto instrucciones y diferentes vías para presentar la información. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de esquemas y mapas conceptuales. ▪ Análisis situaciones, usando diferentes formatos en las que haya que resolver un problema o reflexionar sobre la actuación. ▪ Razonamiento lógico, abstracto y operaciones mentales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Cogmed</i> (Instituto tecnológico de Georgia, 2012). ▪ <i>Rehabilitación que propone el test ENFEN</i> (Portellano, 2009). ▪ <i>Taller de Funciones Ejecutivas</i> (Andrés Sardinero Peña 2010, Gesfomedia). ▪ <i>Atención, concentración y memorización</i> (Alfredo Gozalbez Celdrán, 2006, CEPE). ▪ <i>Cmptools</i> (Institute for Human and Machine Cognition, IHMC). ▪ <i>Programa de "Aprender a pensar"</i> (Sánchez, 1992). ▪ <i>EntusiasMAT</i> (Colegio Monserrat, Barcelona, 2013) ▪ <i>Memorando</i>. Es una aplicación que favorece los juegos cerebrales que ayudan a entrenar la memopria de trabajo y mejora la conectividad cerebral. ▪ <i>Flowfree</i>. Es una aplicación que favorece el desarrollo de las habilidades de planificación. ▪ <i>Isecuencias</i>. Estimula las funciones ejecutivas de organización, planificación, temporalidad, pensamiento causal y secuencias.
Ayudas técnicas de accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ditres</i>: compuesto por tres programas (Ditex, DiDoc y DiLet). Disponible en distintos idiomas (Editorial Rehasoft). ▪ <i>ClaroRead Plus</i>: programa multisensorial que facilita las tareas de lectura y escritura. Integratek. Disponible en distintos idiomas. 			

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">▪ Conversores gratuitos: <i>DSpeech</i> , <i>Read for me</i>, <i>Voice dream reader</i>▪ <i>Aplicaciones complementarias como escáner de bolsillo o Tiny Scanner.</i>▪ Para realizar grabaciones de audio: <i>Soundcloud</i>, <i>Spreaker</i>, <i>Donwcast</i>▪ <i>Dyslexie Open Dyslexic</i> y <i>Sarakanda</i> (<i>tipografía específica para disléxicos</i>).▪ <i>Correctores ortográficos.</i> |
|--|--|

Propuesta específica de programa neuropsicológico de aprendizaje de inglés en alumnado con dislexia

Antes de comenzar a detallar los métodos de enseñanza más adecuados para el alumnado con dislexia, es fundamental partir con las dificultades que estos alumnos manifiestan en el aprendizaje del inglés: déficits en la conciencia fonológica, dificultades en la discriminación auditiva, afectación de la velocidad del proceso lingüístico, déficit en la memoria de trabajo, dificultad para mantener la concentración durante las explicaciones o tareas (Vallespir Salas , 2010).

Para compensar dichas dificultades se sugieren los siguientes métodos de enseñanza del inglés. El primero, *Multisensory Structured Language (MSL)* (Sparks y Miller , 2000) pretende que el alumno utilice el mayor número posible de sentidos, para potenciar y favorecer su aprendizaje. En la misma línea, se encuentra el modelo *Total Physical Response* (Canga Alonso, 2012) caracterizado por la asociación entre lenguaje y movimiento que crea un clima distendido que facilita la asimilación de los aprendizajes, primando la vertiente oral en la comunicación. Este método podría ser una alternativa para alumnos con dislexia en edades tempranas, ya que, tiene como premisa no forzar la producción de los aprendices evitando situaciones de ansiedad. Desde estos dos enfoques el profesorado de inglés deberá de tener en cuenta en sus clases las siguientes consideraciones metodológicas (Martínez Miralles y Hernández Pallarés, 2015):

- ✓ *Motivar al alumnado con dislexia para que quiera comunicarse. Partir de la maduración actual que tiene en su lengua materna para iniciarles en la lectura y escritura en inglés.*
- ✓ *Desarrollar la conciencia fonológica con el empleo de palabras con una ortografía más transparente para dar paso de forma progresiva a palabras más complicadas que requieran de un mayor uso de la memoria viso-ortográfica.*
- ✓ *Participar en jornadas y estancias de inmersión lingüística.*
- ✓ *Informar al resto de los alumnos de las dificultades que entraña tener dislexia.*
- ✓ *En relación a la evaluación de los aprendizajes: se deberán adaptar las pruebas escritas a sus posibilidades pudiendo tener acceso a pequeños resúmenes gramaticales; se trabajará en las distintas unidades la memoria visual; el empleo de recursos tecnológicos; se priorizará el formato de op-*

ción múltiple en las respuestas que evalúen habilidades como la comprensión auditiva, vocabulario, gramática y comprensión lectora; se realizarán adaptaciones en los ejercicios de expresión escrita.

- ✓ *Simultanear los métodos dispensativos*, cuyo objetivo es el de reducir el trabajo del alumnado siendo consciente de su lentitud en la velocidad de procesamiento; y los *métodos compensativos*, destinados a compensar las desventajas que pueda tener debido a sus dificultades, y que consistirán en la utilización de ayudas técnicas como los audio-libros, pizarra digital, conversores de texto, entre otros.
- ✓ *El aprendizaje a través del fomento de las ocho inteligencias múltiples de Gardner*. No debemos olvidar que dicha disfunción cerebral les ocasiona, a los alumnos con dislexia, tener limitadas algunas funciones o habilidades. Con estas metodologías enfocaremos su respuesta educativa fortaleciendo sus puntos fuertes. Por ejemplo, si tenemos un alumno con graves problemas para comprender un texto escrito, pero nos damos cuenta que su capacidad oral esta intacta, mejorará si a través de esta metodología le realizamos el examen de forma oral.
- ✓ *El aprendizaje cooperativo, basado en proyectos y resolución de problemas*. Se diversifican las tareas y se ponen en práctica diferentes habilidades y procesos a través de procesamientos de la información diferentes, interviene en las tareas en función de lo que sabe hacer siendo motivador.
- ✓ *E learning o uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación*. Con el alumnado con dislexia va a contribuir usar aquellas áreas cerebrales que tienen mejor preservadas o con un rendimiento superior. Realizando los aprendizajes en función de sus perfiles intelectuales, del procesamiento de la información o de sus estilos cognitivos y de aprendizaje. Enseñándoles herramientas para superar sus dificultades.

A partir de la conjunción de dichas metodologías, consideraciones y distintos métodos se propone el siguiente programa neuropsicológico de aprendizaje del inglés para alumnos con dislexia (tabla 4).

Tabla 4. *Programa neuropsicológico de enseñanza del inglés para alumnos con dislexia*

Programa neuropsicológico de aprendizaje del inglés para alumnos con dislexia

Procesos cognitivos y neuropsicológicos	Actividades para el 1º tramo de Primaria: Unit “The family”																																
<p>Procesos motores</p>	<p><i>Actividad tipo 1: We learn routines!!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Realización de órdenes sencillas: Stand up! Sit down! Touch your friend! Y complejas: Touch D's nose! Who is wearing blue today? How many blue colours have you got? Los alumnos pueden aprender gestos con las manos para ayudar a memorizar la definición de un sustantivo, adjetivo u otra categoría. 																																
<p>Procesos visuales</p>	<p><i>Actividad tipo 2: Listen, circle and write the number.</i></p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="1025 608 1637 783"> <tr> <td>brother</td><td>sister</td><td>father</td><td>brother</td><td>mother</td><td>brother</td><td>cousin</td><td></td> </tr> <tr> <td>sister</td><td>sister</td><td>cousin</td><td>cousin</td><td>father</td><td>sister</td><td>sister</td><td></td> </tr> <tr> <td>cousin</td><td>brother</td><td>cousin</td><td>cousin</td><td>brother</td><td>brother</td><td>cousin</td><td></td> </tr> <tr> <td>father</td><td>mother</td><td>mother</td><td>mother</td><td>mother</td><td>father</td><td>father</td><td></td> </tr> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> Con esta actividad favoreceremos los procesos perceptivos, donde el alumno deba de seleccionar el número de veces que la palabra ha sido escrita correctamente detectando los errores. 	brother	sister	father	brother	mother	brother	cousin		sister	sister	cousin	cousin	father	sister	sister		cousin	brother	cousin	cousin	brother	brother	cousin		father	mother	mother	mother	mother	father	father	
brother	sister	father	brother	mother	brother	cousin																											
sister	sister	cousin	cousin	father	sister	sister																											
cousin	brother	cousin	cousin	brother	brother	cousin																											
father	mother	mother	mother	mother	father	father																											
<p>Procesos auditivos, tacto, ritmo y de lenguaje</p>	<p><i>Actividad tipo 3: We learn routines!!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Para establecer las rutinas a las que nos hemos referido en los procesos neuromotores, al comienzo y final de cada sesión, se realizará un repaso de los términos aprendidos durante la unidad utilizando canciones, rimas, o juegos. Los alumnos para aprender la segmentación silábica de las palabras de una forma inconsciente pueden crear una canción que agrupe, las palabras según el número de sílabas. 																																

<p>Habilidades de lectura y escritura</p>	<p>Procesos fonológicos</p>	<p><u>Actividad tipo 4: Flash Cards of family members.</u></p> <p>Con la herramienta QUIZLET hemos creado tarjetas de la familia que nos permiten incluir texto e imágenes de los miembros de la familia. La herramienta elabora de forma automática actividades y juegos que permiten el entretenimiento del alumnado con dislexia y su evaluación individualizada.</p>  <p>https://quizlet.com/_51aid3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dada la dificultad que el alumnado con dislexia presenta en la conciencia fonológica, en esta actividad o similares, el profesor de inglés exagerará su pronunciación de cada miembro de la familia, modificando el tono y el volumen, de tal forma que los alumnos sean capaces de reconocer cada una de las sílabas de cada palabra. ▪ Con la herramienta Educaplay https://es.educaplay.com podremos crear diálogos para que sean interpretados por los alumnos sobre la unidad.
	<p>Procesos léxicos y semánticos</p>	<p><u>Actividad tipo 5: Finding the word loss.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de comenzar la unidad, el profesor colocará en un rincón asignado las imágenes del vocabulario de la unidad con el nombre escrito debajo. De tal modo que el alumnado con dislexia podrá ir familiarizándose con el mismo. En la actividad el alumno deberá unir la imagen con su palabra escrita correspondiente. ▪ La actividad que hemos creado con la herramienta QUIZLET https://quizlet.com/_51aid3 permite al alumno asociar el concepto con su imagen a la vez que se trabaja su nombre en inglés.

Programa neuropsicológico de aprendizaje del inglés para alumnos con dislexia

		
	<p>Procesos sintácticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los alumnos podrían manipular las tarjetas de palabras para crear frases o clasificar las palabras en frases moviéndolos físicamente en categorías. ▪ Podrían moverse de sitio para hacer frases párrafos. ▪ Los elementos de una historia podrían ser enseñados con referencia a una ayuda (visual, auditiva, táctil y cinestésica) de tal manera que, la mano, el cuerpo y / o el movimiento se utilizasen para apoyar la comprensión y producción del lenguaje. ▪ Con la herramienta creada con QUIZLET podrán trabajar los procesos escritos y ortográficos. 

Conclusiones

El presente trabajo desarrolla de forma específica un programa neuropsicológico diseñado para optimizar de forma temprana los procesos de enseñanza y aprendizaje de un segundo idioma como el inglés en niños con dislexia teniendo en cuenta sus necesidades. Por ello, los procesos de identificación y tratamiento precoz serán la clave para ayudar a los alumnos con dislexia a tener éxito en la escuela. Según la Internacional Dyslexia Association (IDA, 2017) la identificación e intervención educativa temprana de los estudiantes que muestren síntomas de sospecha o riesgo será decisiva para que estos alumnos alcancen mejores resultados en el futuro. De tal manera, que los programas implantados en los primeros cursos de la Educación Primaria, que empleen la enseñanza multisensorial del lenguaje (*Multisensory Structured Language*) en los distintos aprendizajes, podrán contribuir a mejorar las habilidades tanto cognitivas como neurológicas críticas de este alumnado y, facilitar así, otros aprendizajes como la adquisición de un segundo idioma. Ya que, se ha demostrado, que la tasa de éxito en la intervención en niños con dislexia mayores, es más baja que en niños pequeños (Milla, 2006).

Otro aspecto a tener en cuenta, es la gran incidencia del alumnado con dislexia en las aulas y el desconocimiento que el profesorado pueda tener a cerca de sus dificultades. Por ello, asociaciones y padres reivindican una mayor formación en el profesorado que lo atiende. En línea con esta reivindicación, el estudio "*Estudiantes de bajo rendimiento: Por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito*" publicado recientemente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2016) es el primero que se centra en el origen del bajo rendimiento y cómo atajarlo, constata que los sistemas que distribuyen equitativamente los recursos educativos y muestran unos mayores niveles de inclusión de alumnado con necesidades especiales presentan unas cifras menores de bajo rendimiento, sin provocar un descenso en los niveles de excelencia. Afirma que todos los países pueden mejorar el rendimiento de sus estudiantes, siempre y cuando exista la clara voluntad de poner en práctica las políticas educativas adecuadas.

Así, han probado su eficacia en alumnado con dificultades de aprendizaje distintos programas neuropsicológicos, los cuales hemos analizado y en los que hemos basado nuestra propuesta educativa. Uno de ellos, el programa de mejora de los aspectos motores y de lateralidad llevado a cabo por Prado y Montilla (2010) donde incluían aspectos como la lateralidad y

el desarrollo de las nociones espacio temporales. Fue aplicado a un total de 15 niños de seis años durante seis semanas. Tras la aplicación, se constató que el 100% de los alumnos habían definido su lateralidad y que el 77% puntuaban alto en la prueba de madurez escolar. Cumandá (2012) llevó a cabo un programa de lateralidad durante el curso 2001-2011 con actividades de la lateralidad manual, visual, auditiva y pédica, constatando la eliminación de los errores específicos en el aprendizaje. En esta línea, trabajos actuales para desarrollar el aprendizaje, la mejora de la lectura y la comprensión lectora arrojan resultados positivos a través de una enseñanza basada en que el docente debe ser un correcto modelo lector, dirigiendo y modelando la comprensión, en contextos determinados, reflexionando sobre las estrategias que se están usando sus alumnos y retroalimentando las actividades de manera idónea (Cerdán, Vidal-Abarca, Martínez, Gilabert y Gil, 2009). Marina y Pellicer (2015) ha diseñado un programa de intervención con resultados positivos en el alumnado incorporando funciones como la actividad cognitiva, atención, motivación entre otras, que subyacen al modelo ejecutivo de la inteligencia.

Por otro lado, teniendo en cuenta que, durante la adquisición de un segundo idioma como el inglés el alumnado con dislexia va a presentar mayores dificultades en su adquisición y dominio (IDA, 2017), los programas de aprendizaje de un segundo idioma para alumnos con dislexia necesariamente deberán tener un enfoque de enseñanza diferente del empleado en la mayoría de las aulas. Para Margaret Byrd Rawson, ex Presidenta de la International Dyslexia Association, en lo referido al aprendizaje y enseñanza de un segundo idioma, el alumnado con dislexia, requerirá un aprendizaje lento y una instrucción explícita, directa, acumulativa e intensiva a través de un aprendizaje multisensorial (*Multisensory Structured Language*), que implique el uso de las vías visuales, auditivas, táctiles y cinestésicas de forma simultánea para mejorar la memoria y el aprendizaje de la lengua escrita. De esta manera, en la propuesta que se ha diseñado se recomienda al profesorado de inglés que deberá basar su instrucción en las cuatro vías para el aprendizaje en lugar de centrarse únicamente en un método de memoria de la palabra completa, un método de rastreo o un método fonético por sí solo. La investigación actual a través del National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) ha puesto en valor el método *Multisensory Structured Language*, para la enseñanza de idiomas en el alumnado con dislexia. Por todo ello, la importancia de este trabajo radica, por un lado, en su contribución a la visibilización del alumnado con dislexia en las aulas y, por otro, al aporte al campo educativo con el diseño de programas neuropsicológicos, como medida educativa

inclusiva para favorecer la prevención, el desarrollo del potencial y la adquisición de la competencia en una lengua extranjera del alumnado con dislexia.

En futuras direcciones, sería recomendable, que las distintas instituciones acordasen un protocolo de coordinación de actuaciones educativas y sanitarias, para su temprana detección y diagnóstico, ya que, no existe en la actualidad, ninguna comunidad española que lo contemple. Serviría para aunar decisiones diagnósticas y poner en práctica a nivel educativo las distintas actualizaciones científicas que contribuyan a optimizar la enseñanza del alumnado con dislexia.

Agradecimientos

This work is partially funded by UNIR Research (<http://research.unir.net>), Universidad Internacional de La Rioja (UNIR, <http://www.unir.net>), under the Research Support Strategy 2 [2015], "Research Group, Grupo de Investigación Neuropsicología aplicada a la Educación (GdI.14-NYE)"

Referencias

- American Psychiatric Association (2013). *DSM-5. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th Edition)*. Washington, DC: APA
<https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Bausela-Herreras, E. (2014). Selective attention modulates the processing of information and implicit memory. *Acción Psicológica*, *11(1)*, 21-34.
<http://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13789>
- Best, J. R., Miller, P. H. y Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: changes and correlates. *Development Review*, *29(3)*, 180-200.
<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.dr.2009.05.002>
- Bosse, M., y Valdois, S. (2009). Influence of the visual attention span on child reading performance: A cross-sectional study. *J. Res.Read*, *32*, 230-253.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9817.2008.01387.x>
- Bygate, M., Skehan, P., y Swain, M. (2001). *Researching pedagogic task: Second language learning, teaching and testing*. London, UK: Longman.
- Canga Alonso, A. (2012). El método de la respuesta física (TPR) como recurso didáctico para el aprendizaje del inglés en educación infantil. (The physical response method (TPR)

- as a teaching resource for learning English in early childhood education). *Revista Ibero-americana de Educación*, 60(3), 1-10.
- Cerdán, R., Vidal-Abarca, E., Martínez, T., Gilabert, R., y Gil, L. (2009). Impact of question-answering tasks on search processes and reading comprehension. *Learning and Instruction*, 19, 13-27. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.12.003>
- Clair-Thompson, H. L. (2011). Executive functions and working memory behaviors in children with a poor working memory. *Learning and Individual Differences*, 21, 409-414. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.02.008>
- Cumandá, M. (2012). *Influencia del programa de lateralidad en la eliminación de los errores específicos de aprendizaje en escritura. (Influence of the laterality program in the elimination of specific learning errors in writing)*. Cummins, J. (1979). Linguistic Interdependence and the Educational Development of Bilingual Children. *Review of Educational Research*, 49, 221-251. <https://doi.org/10.3102/00346543049002222> Thesis Master Degree in Treatment of Learning Difficulties.
- Constantinidou, M., y Stainthorp, R.W. (2009). Phonological awareness and reading speed deficits in reading disabled Greek-speaking children. *Educational Psychology*, 29(2), 171-186. <https://doi.org/10.1080/01443410802613483>
- Cook, V. (2008). *Second Language Learning and Language Teaching*. Routledge.
- De Jong, P. F., y Van der Leij, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 22-40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.22>
- Facoetti, A., Ruffino, M., Peru, A., Paganoni, P., y Chelazzi, L. (2008). Sluggish engagement and disengagement of non-spatial attention in dyslexic children. *Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 44(9), 1221–1233. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2007.10.007>
- Ferré, J. y Aribau E. (2008): *The neurofunctional development of the child and his disorders. Vision, learning and other cognitive functions*. Barcelona: Lebón
- Ferrer, E., Shaywitz, B. A., Holahan, J. M., Marchione, K., y Shaywitz, S. E. (2010). Uncoupling of reading and IQ over time: Empirical evidence for a definition of dyslexia. *Psychotically Science*, 21, 93–101. <https://doi.org/10.1177/0956797609354084>
- Gass, S., Behney, J., y Plonsky, L. (2013). *Second Language Acquisition: An Introductory Course*. New York, NY: Routledge.

- Gayán, J. (2001). Evolución del estudio de la dislexia. (The evolution of the study of dyslexia). *Anuario de psicología*, 32(1), 3-30.
- Giraud, A., Ramus, F. (2013). Neurogenetics and auditory processing in developmental dyslexia. *Current Opinion in Neurobiology*, 23(1), 37-42. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2012.09.003>
- Goodard, S. (2005). *Reflejos, aprendizaje y comportamiento. Una ventana abierta para entender la mente y el comportamiento de los niños. (Reflections, learning and behavior. An open window to understand the mind and behavior of children)*. Barcelona: Vida Kinesiológica
- Gori, S., y Facoetti, A. (2015). How the visual aspects can be crucial in reading acquisition? The intriguing case of crowding and developmental dyslexia, *Journal of vision*, 15(1). <https://doi.org/10.1167/15.1.8>
- Goswami, U. (2011). A temporal sampling framework for developmental dyslexia. *Trends Cogn. Sci*, 15(1), 3-10. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.10.001>
- Howard-Jones, P. (2010). *Introducing Neuroeducational Research. Neuroscience, Education and the Brain. Context to practice*. Routledge: United States and Canada.
- Instituto de Evaluación (2012). *Programa para la evaluación internacional de los alumnos (PISA 2012). Informe español. (Program for the international evaluation of students). Vol I: Results and context*. Madrid: Ministerio de Educación.
- International Dyslexia Association. (2017). *Dyslexia in the classroom: what every teacher needs to know*. Recuperado de IDA website <https://dyslexiaida.org/wp-content/uploads/2015/01/DITC-Handbook.pdf>
- Jiménez González, J.E y Muñetón Ayala, M.A. (2010). Effects of computer-assisted practice in the reading and spelling of children with learning difficulties. *Psicothema*, 22 (4), 813-821
- Luria, A. (1980). *Higher cortical Functions in Man*. New York: Basic Book.
- Lyon, G.R., Shaywitz, S.E., y Shaywitz, B.A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia* 1(53), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s11881-003-0001-9>
- Manga, D., y Ramos, F. (2011). The legacy of Luria and school neuropsychology. *Psychology, Society, & Education*, 1(3), 1-13. <http://dx.doi.org/10.25115/psyse.v3i1.443>
- Marina, J. A. y Pellicer, C. (2015). *La inteligencia que aprende. (The intelligence that learns)*. Madrid: Santillana

- Martin Lobo, M. (2003). *La lectura: procesos neuropsicológicos de aprendizaje, dificultades; programas de intervención y estudio de casos. (Reading: neuropsychological processes of learning, difficulties; intervention programs and case studies)*. Barcelona: Lebon.
- Martín-Lobo, P. (2006). *El salto al aprendizaje. Cómo obtener éxito en los estudios y superar las dificultades de aprendizaje. (The jump to learning. How to obtain success in studies and overcome the difficulties of learning)*. Madrid: Palabra
- Martínez Miralles, C., y Hernández Pallarés, L. (2015). *Guía para el éxito escolar del alumnado con dislexia. (Guide for the school success of students with dyslexia)*. Consejería de Educación y Universidades. Dirección General de Innovación Educativa y Atención a la Diversidad de la Región de Murcia. Recuperado de la website de CARM.es. <http://diversidad.murciaeduca.es/dislexia/anexo.php>
- Mayolas Pi, M., Villarroya Aparicio, A., y Reverter Masia, J. (2010). Relación entre la lateralidad y los aprendizajes escolares. (Relationship between laterality and school learning). *Apuntes de Educación Física y Deportes*, 101, 32-42.
- Miranda-Casas, A., Fernández-Andrés, P., Robledo, P. y García-Castellar, R. (2010). Comprensión de textos de estudiantes con trastorno por déficit de atención/hiperactividad: ¿qué papel desempeñan las funciones ejecutivas? (Understanding texts of students with attention deficit / hyperactivity disorder: what is the role of executive functions?) *Revista de Neurología*, 50, 135-142.
- Millá, M. G. (2006). Atención temprana de las dificultades de aprendizaje. Early attention to learning difficulties. *Revista de Neurología*, 42(2) ,153-156.
- OCDE. (2016). *Estudiantes de bajo rendimiento: Por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito. Underperforming students: Why they stay behind and how to help them succeed*. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264250246>
- Paulesu, E., Démonet, J., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., Cappa, S.F., Cossu, G., Habib, M., Frith, C.D., y Frith, U. (2001). Dyslexia: cultural diversity and biological unity. *Science*, 291(5511) 2165–2167. <https://doi.org/10.1126/science.1057179>
- Prado Pérez, J.R y Montilla, R (2010). Aplicación de un programa psicomotor para niñas y niños del nivel inicial. (Application of a psychomotor program for girls and boys of the initial level). *Efdeportes Revista Digital*, 142
- Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology*, 13(2), 212-218. [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(03\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(03)00035-7)

- Reiter, A., Tucha, O., y Lange Klaus, W. (2005). Executive functions in children with dyslexia. *Dyslexia*, 11(2), 116-131. <https://doi.org/10.1002/dys.289>
- Rutherford, W. E. (2014). *Second Language Grammar: Learning and Teaching*. Taylor and Francis.
- Santiuste Bermejo, V., Martín Lobo, P., y Ayala Flores, C. (2006). *Bases neuropsicológicas del fracaso escolar. (Neuropsychological basis of school failure)*. Madrid: Fugaz Ediciones. Pro-Logos Educación.
- Schulte-Körne, G., y Bruder, J. (2010). Clinical neurophysiology of visual and auditory processing in dyslexia: a review. *Clinical Neurophysiology: Official Journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology*, 121(11), 1794-1809. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2010.04.028>
- Serra, M., Serrat, E., y Sole, R. (2013). *La Adquisición del lenguaje. (Acquisition of language)*. Barcelona: Ariel.
- Serrano, F., y Defior, S. (2008). Dyslexia speed problems in a transparent orthography. *Annals of Dyslexia*, 58(1), 81-95. <https://doi.org/10.1007/s11881-008-0013-6>
- Shaywitz, S. E., y Shaywitz, B. A. (2005). Dyslexia (Specific Reading Disability). *Biological Psychiatry*, 57, 1301- 1309. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.01.043>
- Shaywitz, S. E., Morris, R., y Shaywitz, B. A. (2008). The education of dyslexic children from childhood to young adulthood. *Annual Review of Psychology*, 59(1), 451- 475. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093633>
- Simone, G., y Facoetti, A. (2015). How the visual aspects can be crucial in reading acquisition? The intriguing case of crowding and developmental dyslexia. *Journal of Vision*, 15(1), 1-20. <https://doi.org/10.1167/15.1.8>
- Sparks, R., y Miller, K. (2000). Teaching a foreign language using multisensory structured language techniques to at-risk learners: a review. *John Wiley & Sons, Ltd*, 6(2), 124-132. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0909\(200004/06\)6:2%3C124::AID-DYS152%3E3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0909(200004/06)6:2%3C124::AID-DYS152%3E3.0.CO;2-3)
- Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Kipffer-Piquard, A., Pinton, F., y Billard, C. (2009). Reliability and prevalence of an atypical development of phonological skills in French-speaking dyslexics. *Reading and Writing*, 22(7), 811-842. <https://doi.org/10.1007/s11145-008-9117-y>

- Suárez Coalla, P., y Cuetos Vega, F. (2012). ¿Es la dislexia un trastorno perceptivo- visual? Nuevos datos empíricos. Is dyslexia a perceptual-visual disorder? New empirical data. *Psicothema*, 24(2), 188-192.
- Suárez- Coalla, P., y Cuetos Vega, F. (2012). Reading Strategies in Spanish Developmental Dyslexics. *Annals of Dyslexia*, 62(2), 71-81. <https://doi.org/10.1007/s11881-011-0064-y>
- Sucena, A., Luis Castro, S., y Seymour, P. (2009). Developmental dyslexia in an orthography of an intermediate depth: The case of European Portuguese. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 22(7), 791-810. <https://doi.org/10.1007/s11145-008-9156-4>
- Tressoldi, P. E., Giacomo, S., y Faggella, M. (2001). The development of reading speed in Italians with dyslexia: A longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 34(5), 414–417. <https://doi.org/10.1177/002221940103400503>
- Vallespir Salas, A. (2010). *PRODISLEX: protocolos de detección y actuación en dislexia para primer ciclo de E.Primaria*.
- Vellutino, F.R., Fletcher, J.M., Snowling, M.J., y Scanlon, D.M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2-40. <http://dx.doi.org/10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x>
- Vidyasagar, T., y Pammer, K. (2010). Dyslexia: a deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. *Trends Cogn. Sci*, 14(2), 57-63. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.12.003>
- Vidyasagar Trichur, R. (2013). Reading into neuronal oscillations in the visual system: implications for developmental dyslexia. *Frontiers in Human Neuroscience*, 27(7), 811. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00811>
- Wang, H., Castles, A., y Nickels, L. (2012). Rapid communication. Word regularity affects orthographic learning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65(5), 856-864. <https://doi.org/10.1080/17470218.2012.672996>
- Ziegler, J. C., y Goswami, U. (2005). Reading Acquisition, Developmental Dyslexia and Skilled Reading Across Languages: A Psycholinguistic Grain Size Theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3-29. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.1.3>