



Facultad de Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

Análisis y evaluación de recursos tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje del alumnado con dislexia

Alumna: Cristina Rivas Pampín

Tutor: Eulogio Pernas Morado

Julio 2016

Trabajo Fin de Grado presentado en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela para la obtención del Grado en Maestra de Educación Primaria con mención en atención a la diversidad en el curso académico 2015/2016.

Análisis y evaluación de recursos tecnológicos
para la enseñanza y el aprendizaje del alumnado con dislexia

Análise e avaliación de recursos tecnolóxicos
para o ensino e a aprendizaxe do alumnado con dislexia

Analysis and evaluation of technological resources
for teaching and learning of students with dyslexia

Índice

Resumen y palabras clave

1. Introducción	1
2. Marco Teórico	3
2.1. Legislación	3
2.2. La Dislexia	5
2.3. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	10
3. Análisis y evaluación de recursos TIC para el proceso de E-A de alumnado con dislexia	13
3.1. Aplicaciones para dispositivos móviles (<i>apps</i>).....	13
3.2. Programas y páginas web.....	15
3.3. Otros recursos	21
4. Conclusiones	22
5. Referencias	25

Anexos

Anexo 1. Antecedentes de la legislación vigente

Anexo 2. Procesos léxicos implicados en la lectura

Anexo 3. Evaluación de *apps* para trabajar la dislexia

Anexo 4. Evaluación de recursos educativos para trabajar la dislexia

Resumen y palabras clave

Este Trabajo de Fin de Grado tiene como tema principal las posibilidades de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnado con dislexia. Se trata de un trabajo en el que, bajo la modalidad de iniciación a la investigación documental, se revisan en primer lugar la legislación vigente, la consideración actual de la dislexia y el concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Posteriormente se presenta una selección y análisis de los recursos TIC que consideramos más relevantes para la enseñanza y el aprendizaje de alumnado con dislexia, separados por categorías.

Palabras clave: Dislexia, TIC, Dificultades de aprendizaje, Alumnado de Educación Primaria, Intervención educativa.

Resumo e palabras chave

Este Traballo de Fin de Grao ten como tema principal as posibilidades dos recursos tecnolóxicos no proceso de ensinanza-aprendizaxe do alumnado con dislexia. Trátase dun traballo no que, baixo a modalidade de iniciación á investigación documental, revísanse en primeiro lugar a lexislación vixente, a consideración actual da dislexia e o concepto de Tecnoloxías da Información e a Comunicación (TIC). Posteriormente preséntanse unha selección e análise dos recursos TIC que consideramos máis relevantes para o ensino e a aprendizaxe do alumnado con dislexia, separados por categorías.

Palabras chave: Dislexia, TIC, Dificultades de aprendizaxe, Alumnado de Educación Primaria, Intervención Educativa.

Abstract and keywords

This Final Degree Project has as a main topic the possibilities of ICT resources in the process of teaching-learning of students with dyslexia. This is project under the modality of initiation to documentary research which firstly review the legislation, the current consideration of dyslexia and the concept of Information and Communication Technologies (ICT). Afterwards, a selection and analysis of the most relevant resources, separated by categories is presented

Keywords: Dyslexia, ICT, Learning disabilities, Primary education students, Educational intervention.

1. Introducción

En la actualidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) forman parte de nuestro día a día, ya que han transformado la sociedad y los procesos de lectura y escritura tradicionales. Ante este avance tecnológico, la educación debe adaptarse, ya que los alumnos son nativos digitales por estar en contacto con las TIC desde su nacimiento. Gracias a las TIC, los docentes tienen acceso a una gran cantidad de recursos para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero es necesario que los seleccionen adecuadamente (Vivancos, 2014).

Cada alumno o alumna tienen características y necesidades diferentes, cada uno con sus puntos fuertes y débiles, con unos gustos u otros... por lo que es necesario que los docentes tengan formación y se adapten para favorecer la adquisición de destrezas, competencias y habilidades de su alumnado. Esto es fundamental, más aún si cabe, en los discentes que presentan dificultades de aprendizaje, como es el caso de la dislexia.

La dislexia es una dificultad en el aprendizaje de la lectoescritura, que se da en sujetos con un desarrollo cognitivo normal, que no presentan alteraciones sensoriales perceptibles y que han recibido una educación adecuada (García Mediavilla, Martínez González y Quintanal Díaz, 2000). Comenzó a investigarse a mediados del s. XIX, y en la actualidad es reconocida por la APA (American Psychiatric Association) como término alternativo dentro de los trastornos del aprendizaje en la infancia, la niñez o la adolescencia.

A lo largo de varios periodos de prácticas he estado en contacto con alumnado disléxico, y he podido observar diferentes niveles de gravedad, así como los resultados de una adecuada intervención. Esta intervención ha de ser global, por lo que la familia y el centro educativo deben colaborar y comunicarse. Es necesario que todos conozcan en qué consiste, además de manejar determinadas técnicas y recursos para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de este alumnado. Por ello, he visto la necesidad de elaborar este Trabajo Fin de Grado (TFG), para recopilar recursos útiles, tanto en los centros educativos como en el hogar, que ayuden a que el alumnado disléxico mejore su dificultad de aprendizaje.

Este TFG se encuadra en la modalidad de iniciación a la investigación documental, y su objetivo principal es realizar un análisis y una evaluación de recursos TIC que puedan emplearse en el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnado con dislexia. Además, para mejorar este análisis incluyo los siguientes objetivos secundarios:

- Realizar una selección de los recursos TIC más relevantes para trabajar con alumnado disléxico.
- Saber cuál es la situación actual de legislación que afecta al alumnado con esta dificultad de aprendizaje.
- Conocer de qué trata la dislexia, para comprender al alumnado que la padece.
- Saber cómo influyen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación y en la lectoescritura.

En cuanto a las competencias profesionales del Grado¹, las más trabajadas son las siguientes: conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y la comunicación, y diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad. Asimismo, de entre las siete competencias básicas de la Educación Primaria que contempla la LOMCE, las más trabajadas son la competencia digital, la comunicación lingüística y las competencias sociales y cívicas.

La estructura de este Trabajo Fin de Grado es la siguiente:

Un primer apartado, el marco teórico, en el que:

- Revisar la legislación actual que afecta al alumnado con esta dificultad de aprendizaje.
- Acercarnos a la dislexia, observando su evolución histórica, el concepto en sí, su etiología, su tipología y algunas características relevantes.
- Aproximarnos a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, haciendo referencia al concepto en sí, a las ventajas e inconvenientes de las mismas en la educación y la influencia de las TIC en la lectoescritura.

Un segundo apartado de análisis y evaluación de los recursos TIC más destacables para emplear en el proceso E-A de alumnado con dislexia, dividido en las siguientes categorías:

- Aplicaciones para dispositivos móviles
- Programas y páginas webs
- Otros recursos

Y por último, las conclusiones alcanzadas al finalizar este TFG.

¹ Tal y como figuran en la web de la Facultad de Ciencias de la Educación de la USC:
http://www.usc.es/gl/centros/cc_educacion/titulacions.html?plan=14084&estudio=14085&codEstudio=13639&valor=9#obxectivos

2. Marco teórico

El marco teórico del TFG consta de tres apartados, dedicados, respectivamente, a aspectos legislativos, a la caracterización de la Dislexia como dificultad de aprendizaje y, por último a definir el concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

2.1. Legislación

Iniciamos el marco teórico con un primer apartado donde se recoge la legislación vigente más relevante en cuanto a las necesidades educativas especiales, tanto educativas como de atención a las personas con discapacidad. Considero importante la evolución que ha habido desde mediados del siglo XX en este ámbito, por lo que he recogido las leyes que ya han sido derogadas en el Anexo 1.

A continuación, trataremos: la Constitución Española de 1984; el Real Decreto 1/2013 sobre los derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social; la Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) y, por último, el Decreto 105/2014 que establece el currículo de Educación Primaria en Galicia.

Constitución española 1978. En el artículo 27 de la Constitución Española, se recogen los derechos de los ciudadanos a la educación. Entre otras cosas, manifiesta que todos tenemos derecho a la educación, teniendo esta por objetivo el desarrollo pleno de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia, a los derechos y a las libertades fundamentales. Además, se establece la obligatoriedad de la enseñanza básica, que será gratuita, y en la que intervendrán los poderes públicos, los docentes y los progenitores.

En el artículo 49, se establece que los poderes públicos realizarán una política de integración de las personas con disminución física, sensorial y psíquica, a los que prestarán la atención especializada que necesiten y los ampararán en el disfrute de sus derechos fundamentales.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Al igual que sus antecesoras que se aglutinan en esta, garantiza el derecho de las personas con discapacidad y establece las sanciones para las personas que cometan una infracción. Entre otras cosas, se establecen las medidas para asegurar la accesibilidad universal y se definen varios términos que hacen referencia a este ámbito, como la discapacidad o la normalización.

Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), la cual, en referencia al alumnado con necesidades educativas especiales, establece lo siguiente:

- Se potenciarán al máximo las capacidades personales del alumnado.
- Se establecerán las medidas curriculares y organizativas oportunas para asegurar el progreso de los alumnos y alumnas.
- La escolarización se regirá por principios de normalización e inclusión.
- Se establecerán las condiciones de accesibilidad y recursos de apoyo para el alumnado.
- Se adaptarán los instrumentos, los tiempos y los apoyos para los alumnos y alumnas.
- Se establecerán medidas para una detección precoz

Decreto 105/2014 por el que se establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia. Actualmente los centros educativos gallegos se rigen por este decreto que concreta la Ley Orgánica 8/2013 en Galicia.

Si acudimos a sus principios generales, destaco lo siguiente:

1. La finalidad de la educación primaria es facilitarles a los alumnos y a las alumnas los aprendizajes de la expresión y de la comprensión oral, la lectura, la escritura, el cálculo, la adquisición de nociones básicas de la cultura, los hábitos de convivencia, de estudio y de trabajo, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad, con el fin de garantizar una formación integral que contribuya al pleno desenvolvimiento de su personalidad y de prepararlos/as para cursar adecuadamente la educación secundaria obligatoria.
2. La acción educativa en esta etapa procurará la integración de las experiencias y aprendizajes del alumnado y se adaptará a sus ritmos de trabajo.

En cuanto a las competencias, se definen como “las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con la finalidad de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos”. En la LOMCE se contemplan siete competencias básicas en el currículum de Ed. Primaria (frente a las ocho de la LOE), que aparecen detalladas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de Enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria y el Bachillerado. Sin embargo, las competencias que están más relacionadas con este TFG son las siguientes:

- Comunicación lingüística: debido a que la dislexia es un problema de aprendizaje relacionado con la lectura.
- Competencia digital: ya que emplearemos recursos tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje del alumnado con dislexia.
- Competencias sociales y cívicas: puesto que todo ello se trabaja desde la perspectiva de la inclusión social.

2.2. La dislexia

A continuación, trataremos una de las dificultades de aprendizaje más comunes en los centros educativos: la dislexia. Realizaremos un recorrido por la evolución de su estudio, así como la conceptualización, etiología, tipología y características de la misma.

2.2.1. Evolución del estudio de la dislexia

Siguiendo el artículo escrito sobre este tema por Javier Gayán (2001), el primer caso de pérdida de la capacidad de leer lo describió el doctor John Schmidt en 1676. Pero no fue hasta 1872 cuando el Dr. Rudolf Berlin lo empleó para describir un caso de un adulto que había perdido la capacidad de leer causada por una lesión cerebral. Por lo tanto, hace más de un siglo desde que comenzó a estudiarse la dislexia.

Tras R. Berlín varios investigadores continuaron estudiando a este tipo de pacientes, en el s. XIX destacan J. Hinshelwood y W. Pringle Morgan. Para muchos autores este último médico es el padre de la moderna consideración sobre la dislexia, debido a su artículo en la *Revista Médica Británica* en 1896, en el que refería el caso de un chico de 14 años que era inteligente pero no conseguía aprender a leer. Sin embargo, “el verdadero fundador y patrocinador del estudio de la dislexia fue Hinshelwood, quien entre 1896 y 1911 publicó una serie de informes y artículos” (Gayán, 2001, pp. 7-8) en los que describía diversos casos e indagaba sobre su naturaleza.

Ya en el s. XX, el citado Gayán se refiere a otra de las figuras más importantes en la historia de la dislexia, el neurólogo estadounidense Samuel Torrey Orton, quien desde 1925 investigó a miles de niños y adultos que tenían trastornos del lenguaje. De todo lo observado, propuso su teoría de “strophosymbolia” o símbolos torcidos que se centraba en errores de inversión de letras y sugirió su origen a un mal funcionamiento del cerebro.

Después de Orton, el estudio de la dislexia abrió su campo de estudio fuera de la medicina, por lo que comenzaron a investigar psicólogos, sociólogos, educadores, logopedas. Esto hizo que proliferasen nuevas teorías sobre las múltiples causas y síntomas de la dislexia, sin

embargo “todos coincidían en la posibilidad de recuperación de los disléxicos, si bien existían diferencias en el método a utilizar” (Gayán, 2001, p. 10).

Eran muchos los autores que consideraban que la dislexia estaba “unida a deficiencias de alguno/s de los sentidos, pero se descartó esa posibilidad y se ha estudiado la dislexia como un trastorno más difuso de la percepción, ligado a la maduración neurológica” (Márquez Brenes, 2009, p. 2). Sin embargo, “no resulta tan evidente su concreción en una lesión cerebral concreta; (...) la hipótesis que establece que debe surgir necesariamente sobre una verdadera lesión cerebral, no se ve apoyada por un número suficiente de pruebas concretas” (Fernández Baroja, Llopis Paret y Pablo de Riesgo, 2000, p. 74).

2.2.2. Concepto de dislexia

En el presente apartado se recogen definiciones sobre el término dislexia procedentes de diversas fuentes. Dicho término etimológicamente significa “una dificultad del habla o la dicción” (Rivas Torres y Fernández Fernández, 1994, p. 17).

La RAE (2015), define la palabra “dislexia” como una “dificultad en el aprendizaje de la lectura o la escritura, frecuentemente asociada con trastornos de la coordinación motora”.

Según el Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR (López-Ibor Aliño y Valdés, 2009, pp. 56-60), el término dislexia se incluye dentro del trastorno de la lectura. Esta clasificación sigue el siguiente esquema:

Trastornos clínicos

- Trastornos de inicio de la infancia, la niñez o la adolescencia.
 - Trastornos del aprendizaje: rendimiento académico sustancialmente por debajo de lo esperado en el área afectada, considerando la edad del niño o adolescente, su inteligencia, y una educación apropiada para su edad. Pueden ser:
 - Trastorno de la lectura.
 - Trastorno del cálculo.
 - Trastorno de la expresión escrita.
 - Trastorno del aprendizaje no especificado.

Así mismo, el DSM-V (American Psychiatric Association, 2014, p. 67) también lo clasifica del mismo modo y añade que:

la dislexia es un término alternativo utilizado para referirse a un patrón de dificultades de aprendizaje que se caracteriza por problemas en el reconocimiento de palabras en forma precisa o fluida, deletrear mal y poca capacidad ortográfica. Si se utiliza dislexia para especificar este patrón particular de dificultades, también es importante especificar cualquier dificultad adicional presente, como dificultades de comprensión de la lectura o del razonamiento matemático.

García Mediavilla, Martínez González y Quintanal Díaz (2000, p. 127), analizan varias definiciones del término y concluyen:

...la dislexia es un trastorno del lenguaje que afecta básicamente al aprendizaje de la lectura, pero que se manifiesta también en la escritura; se da en sujetos con un desarrollo cognitivo o inteligencia general normal o alta, que no padecen alteraciones sensoriales perceptibles y que han percibido instrucción adecuada. Es frecuente que los niños que padecen este problema tengan un desarrollo lingüístico tardío en los niveles fono articulares y de fluidez, así como un aprendizaje y progreso lento de la lectura y la escritura.

Por su parte, Fernández Baroja et al. (2000, p. 73), defienden que la mayoría de los autores emplean el término dislexia para designar un síndrome determinado, que se manifiesta como “una dificultad para la distinción y memorización de letras o grupos de letras, falta de orden y ritmo en la colocación, mala estructuración de frases, etc., lo cual se hace patente tanto en la lectura como en la escritura”.

Por último, destacar la definición de dislexia aportada por Ortiz, Estévez y Muñetón (2014, p. 716), que incide en la “normalidad” de la inteligencia y educación de los niños que presentan esta dificultad:

Se define como una dificultad específica de aprendizaje de origen neurobiológico, que se presenta en niños que han recibido una enseñanza adecuada y tienen una inteligencia normal. Se caracteriza por dificultades en la precisión y la fluidez en el reconocimiento de palabras y por problemas en la descodificación y el deletreo de palabras.

2.2.3. Etiología de la dislexia

Aceña Palomar (1995, p. 20), defiende la existencia de tres grandes movimientos en la consideración de la dislexia desde el año 1895. El primer período, entre 1895 y 1930, se caracteriza por ser un modelo descriptivo basado en un anecdotario de tipo clínico. Se atribuían a la dislexia causas únicamente neuro-génicas que incidían en muy pocos escolares. En el segundo movimiento, entre 1930 y 1980, se le atribuye al trastorno causas psico-génicas de índole familiar, social y pedagógica. En este periodo aumentó el acceso a la lectura y la escritura de las grandes masas poblacionales del mundo en desarrollo y,

como es natural, se dispararon los casos de la dislexia. Por último, desde 1980 hasta la actualidad, asistimos a un tercer periodo en el que se considera que la dislexia es:

un síndrome neurolingüístico, cuya causa íntima debe relacionarse con una disfunción en determinadas áreas cerebrales, bien por inmadurez, por un trastorno en la neurotransmisión, bien por alteraciones estructurales del cerebro. El resultado final es una dificultad para el aprendizaje de la lectura y la escritura (Campos Castelló, citado por Aceña Palomar, 1995, p. 20).

En conclusión, entendemos la dislexia como un déficit en el desenvolvimiento de las habilidades para reconocer las palabras y comprender el texto que se lee, que no es explicable por un retraso mental, por una escolarización insuficiente, por defectos visuales o auditivos, trastornos emocionales ni de la conducta. Se trata de un trastorno específico y evolutivo, es decir, que existe por sí mismo y que está determinado genéticamente.

2.2.4. Tipos de dislexias

Los tipos de dislexia son distintos dependiendo de los autores que las definen y las corrientes por las que se rigen. Outón Oviedo (2002, pp. 354-355), afirma que una de las más importantes es la distinción entre dislexia en sentido amplio y dislexia en sentido propio. La primera, se define como el conjunto de las dificultades en la lectura y la escritura de los escolares, mientras que la segunda implica unos factores determinados que impiden el aprendizaje normal de la lectura y la escritura.

Además, es relevante distinguir dos subtipos de dislexia en sentido propio: las dislexias adquiridas y las evolutivas. Las dislexias adquiridas, también conocidas como traumáticas, son aquellas que padecen las personas que tras haber aprendido a leer y a escribir pierden, en mayor o menor medida, algunas de las habilidades ya adquiridas debido a una lesión cerebral. Las dislexias evolutivas, denominadas también verdaderas o específicas, son las que engloban a las personas que sin un motivo aparente tienen dificultades especiales para el aprendizaje de la lectura y la escritura. Dentro de este subtipo, existen a su vez tres subgrupos: la dislexia disfonética, la dislexia diseidética y la dislexia mixta.

La dislexia disfonética consiste en un déficit en la integración grafema-fonema, lo que dificulta las habilidades de análisis y síntesis fonética. Esto hace que tengan problemas para leer palabras desconocidas y pseudopalabras, ya que las confunden con otras similares visualmente, es decir, siguen la ruta visual para la lectura.

La dislexia disidética se caracteriza por la dificultad para percibir globalmente las palabras, por lo que estos sujetos tienden a deletrear y leer despacio, descomponiendo las palabras en fonemas como si nunca antes las hubiesen leído, es decir, siguen la ruta fonológica para la lectura.

Por último, la dislexia mixta agrupa a los disléxicos disfonéticos-disidéticos, que presentan grandes problemas para leer en voz alta, tanto mediante la ruta visual como a través de la ruta fonológica.

Para enfatizar la diferencia entre ruta fonológica y léxica, he elaborado una breve explicación que presento en el Anexo 2, a partir de Aragón Jiménez (2011, pp. 3-5).

2.2.5. Características del alumnado disléxico

En este aspecto, debemos tener en cuenta que cada alumno tiene unas características particulares, además que presenta uno u otro tipo de dislexia, observados anteriormente. Márquez Brenes (2009, pp. 3-7) diferencia las características en dos grupos de edad y para cada grupo observa el lenguaje, la lectura y la escritura, teniendo en cuenta que una correcta intervención reducirá estas características conforme avance la escolarización.

	Alumnado entre 6 y 9 años	Alumnado mayor de 9 años
Lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> - Inversiones y confusiones de fonemas. - Expresión verbal pobre. - Dificultad para aprender palabras nuevas o fonéticamente complicadas. <p>En general, bajo rendimiento en las áreas lingüísticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades para elaborar y estructurar correctamente las frases, los relatos y exponer los conocimientos de forma autónoma. - Dificultades con los tiempos verbales. - Expresión oral pobre.
Lectura	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de ritmo en la lectura, lentitud. - Falta de sincronía de la respiración con la lectura. - Confusión entre letras que gráficamente son similares, ejemplo: d/b, p/q, b/g, u/n... - Omisiones, adiciones, reiteraciones y sustituciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de lectura vacilante –mecánica. - Falta de motivación por la lectura. - Gran esfuerzo para descifrar las palabras. - Dificultad para abstraer el significado de lo leído. - Dificultad para usar el diccionario.
Escritura	<ul style="list-style-type: none"> - Torpeza y coordinación manual baja. - Postura inadecuada, tanto el cuerpo del alumno o alumna como de la hoja de papel. - Tonicidad muscular inadecuada: falta o exceso de presión. - Las alteraciones gráficas también afectan a los números. - Omisiones, adiciones, reiteraciones y sustituciones, similares a las de la lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cierta torpeza en el aspecto motriz: agarrotamiento y cansancio debido al sobreesfuerzo que realizan. - Cierta fobia hacia la escritura. - Mala ortografía al redactar de forma espontánea. <p>Dificultad para ordenar las frases, puntuar y expresarse con términos precisos.</p>

Tabla nº 1: características del alumnado disléxico. Fuente: elaboración propia a partir de Márquez Brenes (2009, pp. 3-7).

2.3. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Comenzaremos por definir las TIC, así como unas breves pinceladas sobre sus características para introducir esta última parte del marco teórico. Luego nos centraremos en algunas de sus ventajas e inconvenientes, y más tarde en las posibilidades de las TIC con la lectoescritura, que es uno de los problemas más relevantes del alumnado disléxico.

2.3.1 Concepto y características más relevantes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Existen múltiples definiciones de este concepto, Medrano (1993) lo define de este modo:

Todos aquellos equipos o sistemas técnicos que sirven de soporte a la información, mediante canales visuales, auditivos o ambos. En todos los casos, se trata de sistemas mecánicos, electromecánicos o informáticos que contienen y reproducen información y de sus aplicaciones en los distintos campos y procesos de comunicación (p. 9).

De igual modo, Alcántara Trapero (2009, p. 1) afirma que las TIC se consideran “herramientas, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de una forma variada”.

Es una realidad que las TIC están cada vez más presentes en nuestro día a día, gracias a la masificación de dispositivos, así como a la disminución de sus costos e incremento de sus capacidades. (Cobo, 2009, p. 310)

Cabero (1996) agrupa las propuestas de varios autores y sintetiza las características más relevantes de las TIC en las siguientes: “inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, influencia más sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y diversidad” (p. 3).

2.3.2. Ventajas e inconvenientes de las TIC en la educación

Las TIC son instrumentos estimulantes para el alumnado, ya que rompen la rutina habitual, aunque, sobre su empleo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, Iglesias García y Fernández Fernández (2005) defienden una serie de ventajas e inconvenientes.

Una de las ventajas de emplear las TIC en la educación es la versatilidad y flexibilidad, ya que según el programa que usemos podremos conseguir unos determinados objetivos,

pudiendo adaptarnos a las necesidades específicas del alumnado y respetando sus ritmos de aprendizaje. También es positivo el autoaprendizaje porque el alumnado individualiza el proceso de aprender, a lo que se suma la evaluación inmediata de los resultados, puesto que al emplear un ordenador o una *tablet* el alumnado conoce inmediatamente el resultado de su respuesta, sin tener que esperar al refuerzo positivo o negativo del docente.

De igual modo es positiva la interacción, ya que la combinación de imágenes, gráficos y textos hace que el alumnado interactúe escuchando, viendo, tanteando... en definitiva, realizando un aprendizaje activo que, junto a la motivación, el refuerzo y el uso de los intereses y aficiones del alumnado, convierte las TIC en una potente herramienta para la educación.

En cuanto a los inconvenientes, el principal es la dificultad para encontrar programas realmente útiles, y de encontrarlos el docente ha de emplear una gran cantidad de tiempo en analizar y manejar cada uno a la perfección. Además, tanto los dispositivos electrónicos como los programas en sí, suelen actualizarse y evolucionar, de modo que el docente que los emplee debe estar también en continua actualización.

Muchos de los programas o aplicaciones existentes no son específicos para trabajar problemas específicos, sino para reforzar aspectos educativos en general; debido a esto el docente debe seleccionar los más adecuados para cada alumno o alumna sin dejarse llevar por el resto de actividades o contenidos. Sin embargo, una vez seleccionados aquellos programas o aplicaciones más convenientes, los docentes se topan con otro problema, ya que es difícil evaluar la efectividad y eficacia de los mismos.

2.3.3. TIC y lectoescritura

Manuel Area (2012) muestra su preocupación sobre la lectoescritura en la Sociedad de la Información, ya que, con la llegada de las TIC la razón digital ha desplazado a la escritura tradicional. Podemos entender la razón digital como “la articulación de las estructuras de información, conocimiento, comunicación, producción y poder por medio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y las lógicas a ellas aplicadas” (p. 8).

Actualmente, las nuevas generaciones picotean rápidamente por hipertextos, se saltan pequeños fragmentos de información que proceden de diversas fuentes. Esto es debido a que:

operan bajo nuevos procesos cognitivos y nuevas fórmulas sociales que permiten acumular saberes para construir esquemas de pensamiento y de acción mental (*zapping, nitpicking,*

multitasking) que también forjan cultura: un conocimiento fabricado por redes de personas y aparatos —tal como lo explica el conectivismo en la psicología actual—, y no solo en el cerebro de un individuo. (García Dussán, 2011, p. 139).

Por lo tanto, este mismo autor defiende que la escuela debería basarse en el “aprendizaje abierto, dinámico, participativo y racional/emocional de esas comunidades inteligentes” (2011, p. 139). En este aspecto, Jordi Vivancos (2014, p. 31) afirma que:

el paradigma de la educación en comunicación audiovisual tiene como finalidad proporcionar instrumentos de análisis crítico de los mensajes audiovisuales con el objetivo de que la ciudadanía disponga de criterios informados para decodificar los mensajes de los distintos medios audiovisuales (cine, radio, televisión, publicidad).

Las TIC han cambiado la naturaleza de la alfabetización, y concebir los procesos de lectura y escritura exclusivamente alrededor del texto tradicional (libro impreso), pone en desventaja a los estudiantes frente a los requerimientos actuales y futuros del mundo laboral (Henao Álvarez y Ramírez Salazar, 2008). De hecho, ante el avance tecnológico, en la escuela ocurren dos hechos opuestos, ya que se “amplían hasta límites insospechados las posibilidades pedagógicas y didácticas, pero a costa de la pérdida del protagonismo indiscutible en el proceso formativo de los individuos” (Area, 2012, p. 8).

El ya citado Vivancos (2014), afirma que internet posibilita el acceso a una cantidad ilimitada de servicios y recursos digitales que, seleccionados adecuadamente, enriquecen los procesos de enseñanza-aprendizaje actuales y posibilitan nuevas estrategias de aprendizaje basadas en TIC. Las metodologías didácticas vigentes se habían desarrollado a partir de soportes impresos, debido a esto actualmente tenemos una amplia variedad de estrategias y actividades didácticas basadas en dicho soporte: cuadernos de ejercicios, mapas mudos, comentarios de texto, fichas de trabajo, recortables...

En definitiva, debido a los cambios tecnológicos que han transformado la sociedad, el docente debe adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, debe formarse y centrar su metodología en los procesos, “guiando, asesorando, orientando y supervisando en todo momento el trabajo del alumnado; y sirviéndole de facilitador de conocimiento para que, gracias a su mediación, logre construir el aprendizaje” (Lebrero Baena y Fernández Pérez, 2015, p. 142). En la lectoescritura, es importante que los materiales didácticos sean interactivos y atractivos para el alumnado, pero a la vez sencillos de usar; por lo que la misión del docente es seleccionar los recursos tecnológicos adecuados al nivel y las características de sus alumnos. El siguiente apartado de este TFG está dedicado al análisis y evaluación de varios recursos TIC para trabajar con el alumnado disléxico.

3. Análisis y evaluación de las posibilidades de las TIC con el alumnado disléxico

Actualmente es posible acceder a una enorme variedad de recursos TIC, de los cuales muchos de ellos podrían emplearse para mejorar la intervención y la calidad de vida del alumnado disléxico. Ante la imposibilidad de abarcar todo el repertorio existente, me he centrado en aquellos que he considerado más relevantes o innovadores. Además, los he clasificado en dos apartados (dispositivos móviles y programas y páginas web), añadiendo un apartado extra para otro tipo de recursos audiovisuales no encuadrables en los apartados anteriores.

3.1. Aplicaciones para dispositivos móviles (*apps*)

En primer lugar, comenzaremos con las *apps* o aplicaciones informáticas diseñadas para ejecutarse tanto en *smartphones* como en *tablets* u otros dispositivos móviles. Actualmente hay multitud de aplicaciones que pueden ser de ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado disléxico. Debido a ello, he evaluado diferentes *apps* adaptando la ficha de observación del estudio que realizaron Crescenzi y Grané (2016) sobre el contenido de 100 *apps* consideradas educativas según educadores y expertos, tal y como puede verse en el Anexo 3. Además, he realizado una criba para mostrar a continuación las más relevantes en el ámbito de la dislexia.

Piruletras (Dysegxia en inglés)

Se trata de un juego para móviles creado por Luz Rello y Clara Bayarri junto a la diseñadora gráfica Azuki Gòrriz. Fue desarrollado en 2012 con el objetivo de trabajar los errores en lectura y escritura del alumnado disléxico.



Figura 1. Capturas de la *app* Dysegxia.
Fuente: <http://dysegxia.com/index?lang=es>

El juego va mostrando cubos con letras escritas y, según el tipo de actividad, el usuario debe adivinar la palabra correcta y luego realizar un determinado movimiento para formarla. Hay cinco tipos diferentes de actividades: inserción (como en la imagen superior), omisión, sustitución, derivación y separación de palabras.

Las letras y yo, un cuento sobre la dislexia

Se trata de un cuento ilustrado e interactivo creado por Iraida Llucià i Bagüés y Alicia Bailey Garrido, cuyo objetivo es que el usuario entienda qué es la dislexia. Esto se explica a través de los sentimientos de una niña que, pese a sus esfuerzos, no aprende las letras como sus compañeros.



Figura 2. Capturas de la app Las letras y yo.

Fuente: <https://itunes.apple.com/es/book/las-letras-y-yo-cuento-sobre/id569417508>

Este relato pertenece a la editorial digital especializada en dificultades del aprendizaje Sandia Publishing y fue desarrollado en el 2012. Incluye audio en cada página para facilitar la lectura, así como orientaciones para padres y profesores. Sin embargo, no incluye las edades a las que está destinado.

La magia de las palabras (Word Wizard en inglés)

Se trata de la versión en español de la app “Word Wizard”, lanzada al mercado español por Pierre Abel en 2011. Sus creadores son L’ Escapadou, un estudio familiar de unos padres que han lanzado al mercado varias apps divertidas y creativas para niños con un claro enfoque educativo.

Esta *app* en concreto, permite escuchar el sonido de las letras, las palabras e incluso oraciones completas que el usuario escribe moviendo letras desde el alfabeto móvil que está en pantalla. Para ello dispone de una voz muy natural, a elegir entre varias, que puede pronunciar una cantidad ilimitada de palabras y permite escuchar tanto el fonema como el nombre de la letra seleccionada.



Figura 3. Capturas de la *app* La magia de las palabras.

Fuente: <https://itunes.apple.com/es/app/la-magia-las-palabras-alfabeto/id487162791?mt=8>

Esta *app* realiza también correcciones ortográficas a las palabras que escribe el usuario, y ofrece más de 200 pruebas de ortografía. Estas pruebas consisten en escribir correctamente mediante el alfabeto móvil las palabras pertenecientes a una familia de palabras, como por ejemplo la familia o los animales. En la realización de las mismas, si el usuario no recuerda más palabras puede solicitar recibir pistas, que le mostrarán alguna de las letras que pertenecen a una palabra de la lista.

Tras cada acierto, la *app* felicita al usuario de forma que le anima a continuar trabajando, y al finalizar la prueba emite un informe de la misma, para observar puntos débiles y fuertes, además del progreso del usuario.

En cuanto a las listas de familias de palabras, el usuario puede crear y compartir las que desee, aumentando así el número de pruebas que puede realizar. Además, es posible realizar varios ajustes en la *app* para adaptarla según el uso que se le vaya a dar o la edad del usuario, siendo recomendable emplearla de 6 a 8 años.

3.2. Programas y páginas web

En este apartado se engloban los programas y las páginas web que podrían mejorar tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje como el día a día de las personas con dislexia, sin que se trate necesariamente de alumnado de Educación Primaria.

A continuación, presento los recursos que he considerado más útiles y relevantes para las personas disléxicas, evaluándolos mediante una adaptación de la ficha de evaluación de materiales multimedia de Pere Marquès (2009), tal y como se puede observar en el Anexo 4.

DysWebxia

Es un modelo para hacer que los textos sean más accesibles para las personas con dislexia que ha sido creado por Luz Rello, de la que ya hablamos en el apartado anterior.

Luz Rello ganó el Premio a los Jóvenes Investigadores Europeos de 2013 con su tesis doctoral sobre la dislexia. En esta, realizaba una investigación con más de 300 personas en la que se analizaba el seguimiento de los ojos, con el objetivo de hacer los textos más legibles modificando el contenido y la presentación del texto. Los resultados obtenidos y los recursos generados en la tesis de Rello, supervisada por Baeza-Yates y Saggion, han dado lugar a DysWebxia.

En primer lugar, se realizaron varios experimentos para mejorar la presentación de los textos y, de esta forma, aumentar la legibilidad y la comprensión de los mismos. Estudiaron el tipo de fuente, el tamaño, el interlineado, el ancho de columna, el espacio entre caracteres y entre párrafos, los colores, el brillo...

En cuanto al contenido, se realizaron en primer lugar estudios en los que se mostraba la dificultad de los disléxicos para leer textos que contengan palabras largas o poco frecuentes, por lo que era necesaria una simplificación léxica. Tras esto, se realizaron estudios para encontrar el modo más adecuado de presentar los sinónimos: sustituyendo las palabras originales o mediante el uso de pop-ups.

Tras encontrar los parámetros relevantes para la presentación del texto y de modificación de contenido, el modelo DysWebxia ha integrado su conjunto de recomendaciones en varias aplicaciones.

En la siguiente imagen observamos dos de ellas: Text4all, que adapta una web normal para personas con dislexia e IDEAL Group Reader, un lector de *ebook* para Android.

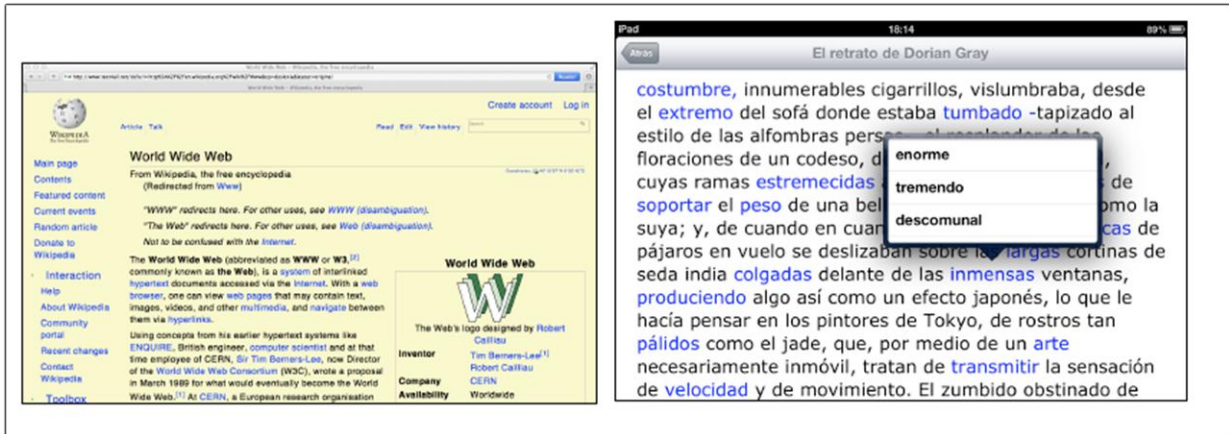


Figura 4. DysWebxia en el servidor web Text4all (izquierda) y como software de lectura en una tablet (derecha). Fuente: Rello, Baeza-Yates y Saggion. (2013, p. 207)

La magia de las letras

Es un programa diseñado para alumnado a partir de tres años, en el que encontramos diferentes actividades para el aprendizaje lecto-escritor, cuyo objetivo es desarrollar capacidades de atención y discriminación visual y auditiva, memoria, asociación palabra-imagen y vocabulario.

Todos los juegos giran en torno a una letra, que el usuario puede seleccionar, y están presentados por el duende Chamu, que guía, anima y motiva. Según la letra seleccionada, aparecerá en primer lugar un cuento acompañado de una imagen, en el que predominarán las palabras que contienen esa misma letra. La siguiente actividad se realiza con alguna de las palabras del texto anterior, que aparecen acompañadas de una imagen que las representa y que el usuario debe unir con la palabra que Chamu muestra. En la siguiente imagen podemos observar las dos primeras actividades con la letra A.



Figura 5. Captura de La magia de las letras.
Fuente: <https://informaticalordbyron.wordpress.com/2012/04/11/magia-de-las-letras/>

La última actividad consiste en resolver un puzzle hecho a partir de la imagen que acompañaba al cuento en la primera actividad, para que el alumnado trabaje la atención y la memoria. Hay tres niveles de dificultad según el número de piezas que componen la imagen, para adaptar el juego a las características de los alumnos y alumnas.

A pesar de ser un juego destinado al alumnado que está aprendiendo a leer y escribir, considero interesante emplearlo en dislexia, debido a que permite la opción de leer y escuchar un texto además de revisar algunas palabras a fondo e identificarlas con imágenes, todo ello en un ambiente de ilustraciones alegres y coloridas.

Ditres

Rehasoft ha introducido en España un programa que ha sido empleado en Suecia y Dinamarca durante años. DiTres consta de tres aplicaciones (DiTex, DiDoc y DiLet) y se basa en el aprendizaje multisensorial. El usuario emplea la vista y el oído de forma simultánea para mejorar la comprensión lectora y se puede emplear tanto en la escuela como en el hogar. (De Marco, 2010).

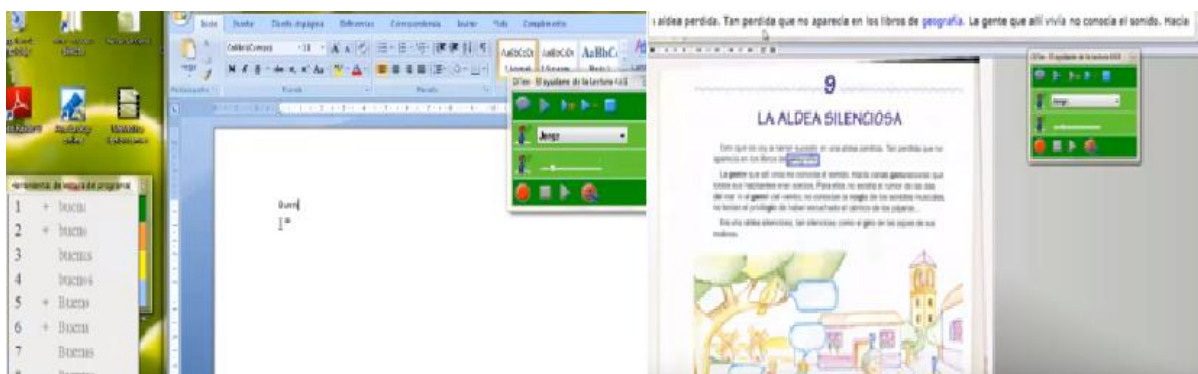


Figura 6. Capturas del programa DiTres.
Fuente: <http://www.rehasoft.com/dislexia/didoc/>

DiTex lee los textos de la pantalla del ordenador con una voz sintética, está adaptado para leer cualquier tipo de texto electrónico y la lectura se puede realizar letra a letra, palabra a palabra o frase a frase.

DiLet ayuda con los problemas para escribir correctamente, ya que cuando el usuario escribe el programa va sugiriendo una lista de palabras posibles, al mismo tiempo que va leyendo aquello que se escribe.

DiDoc lee textos escaneados, de tal forma que ayuda al usuario a leer todo tipo de documentos, libros y periódicos en papel.

Ales II

Es un recurso educativo dirigido al aprendizaje de la lectoescritura editado por el Ministerio de Educación, cuyos autores son Nieves Ayuso, Magdalena Junoy y Elena Lizaso.

Se trata de una versión adaptada del cuento de “Peter Pan”, con cuyos personajes puede interactuar el usuario. Las actividades están presentadas de un modo colorido y dinámico, se accede a ellas siguiendo diferentes caminos que el usuario puede seleccionar, y cuenta con animaciones tanto al avanzar por los menús como entre cada actividad.

En este recurso el audio es importante, debido a que el canal auditivo es necesario para afianzar el aprendizaje y posibilitar la realización de tareas de conciencia fonológica. Además, se trabaja la memoria auditiva y visual, las sílabas inversas, mixtas y trabadas, términos espaciales, la interrogación y formulación de preguntas...



Figura 7. Capturas de Ales II
Fuente: <http://proyectos.cnice.mec.es/ales2/index1.php>

Este recurso permite realizar adaptaciones, tanto de las herramientas como de los contenidos según las necesidades del usuario. Los profesionales pueden crear y modificar actividades, configurar las fuentes, el teclado y las herramientas extra que necesiten en cada caso.

Disanedu

Se trata de un recurso para la mejora de la comprensión lectora en el que encontramos tres tipos diferentes de modos de trabajar: con palabras, con textos o haciendo test de velocidad. Ha sido creado por Santiago Campo, Diego Guerrero y Santiago Ortiz, dirigido a las personas que quieran mejorar en aspectos como la velocidad, la comprensión o la ortografía.

En cuanto a los tipos de actividades que ofrece, en primer lugar encontramos las palabras, dirigidas a ampliar el vocabulario del usuario presentando series de términos monosílabos, bisílabos, trisílabos, tetrasílabos, polisílabos, sinónimos y antónimos.

En el apartado textos, nos permite seleccionar entre 95 textos para mejorar errores de lectura como regresión, cambios de línea, movimientos de cabeza...

Por último, este recurso también incluye test de velocidad lectora, en los que se evalúa el número de palabras que el usuario lee por minuto, tal y como se puede observar en la imagen posterior.



Figura 8. Capturas de Disanedu.

Fuente: <http://www.disanedu.com/aplicaciones/competencia-lectora/>

El recurso es de fácil utilización y contiene una guía y un manual en la que los autores explican su propuesta para la adquisición de las competencias lectoras y las instrucciones necesarias para utilizar la aplicación. Un aspecto positivo de este recurso es el hecho de poder adaptar los textos a las necesidades del usuario e incluso al idioma necesario, en la guía encontramos explicaciones sobre cómo hacerlo, además de fichas de control imprimibles para plasmar los avances.

Kataluga 2.0

Se trata de un programa creado para tratar la dislexia y otros problemas en la adquisición de la lectura y la escritura, que contiene más de cinco mil tareas.

Las actividades se exponen empleando sonidos, voces, texto e imágenes, y pueden ser configuradas previamente para adaptar el programa a las necesidades y características del usuario. Está disponible en eusquera y castellano, y en él encontramos cinco tipos de actividades: ordenar letras para formar una palabra, buscar letras para formar una palabra, acertar el lugar de una letra en una determinada palabra, la letra inicial de una palabra e imágenes que contienen una determinada letra.

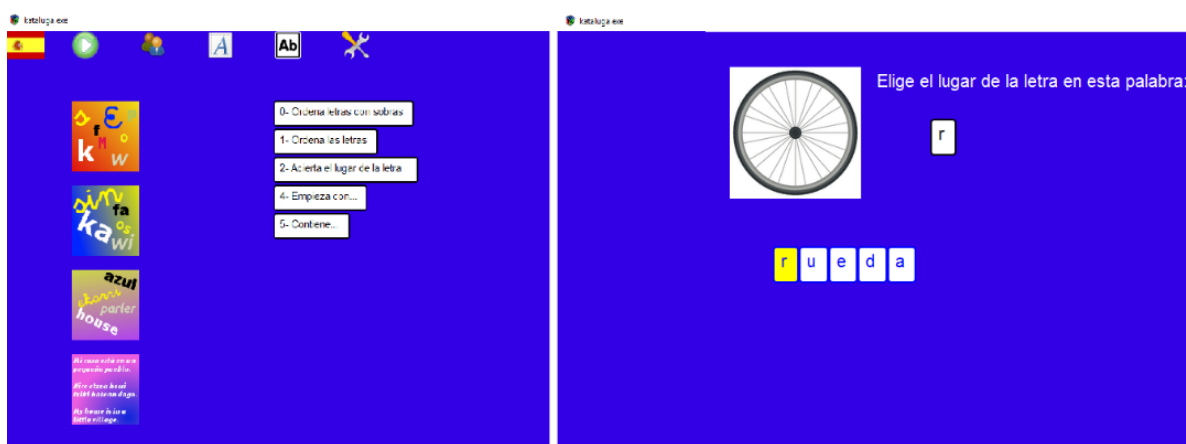


Figura 9 Capturas de Kataluga 2.0.

Fuente: <http://katamotzlectura.blogspot.com.es/p/kataluga.html>

3.3. Otros recursos

A continuación presento varios recursos, no encuadrables en los apartados anteriores, que considero interesantes para trabajar con el alumnado disléxico y sus familias.

Espazo abalar: La dislexia: intervención en las alteraciones de la lectura

En el repositorio digital de contenidos educativos del Proxecto Abalar (desarrollado por la *Consellería de Educación* de la Xunta de Galicia), tan sólo encontramos un recurso destinado a trabajar la dislexia. Este recurso LIM (Libro Interactivo Multimedia) ha sido creado por Laura Eiroa Calvo, destinado al segundo curso de Educación Primaria y está disponible tanto en gallego como en castellano. Eiroa emplea el tema de los animales para mejorar el ritmo de la lectura, añadiendo además una breve introducción teórica donde se explica qué es la dislexia, cuales son las causas que la motivan y cómo trabajar para mejorarla.

Ptyal

Se trata del blog de Gema Moreña, una maestra especialista en Audición y Lenguaje y en Pedagogía Terapéutica. En el encontramos multitud de recursos online e imprimibles para trabajar con alumnado disléxico, además de otras dificultades.

Blog: <https://ptyalcantabria.wordpress.com/category/dislexia/>

Documental *Palabras al viento*

Es un documental emitido en 2012 por Documentos TV, en RTVE, sobre la dislexia y los problemas que conlleva esta dificultad. Además, el documental aporta una visión del sistema educativo, ya que la dislexia es una dificultad reconocida por las leyes de educación, pero no siempre se trata del modo más adecuado debido a la falta de información y especialización del profesorado. También se muestran varias experiencias a nivel nacional: Baleares, el Colegio El Brot de Barcelona y la situación en Madrid, así como con varias personas disléxicas que cuentan su experiencia.

Película Taare Zameen Par

También conocida como *Estrellas en la tierra*, es una película dirigida y producida por Aamir Khan en 2007. Desde la factoría de Bollywood, nos cuentan la historia de Isahaan, un niño de 8 años con dislexia y su maestro Nikumbh.

4. Conclusiones

Este TFG ha pretendido realizar un acercamiento a la dislexia y las TIC, realizando una investigación documental basada en analizar y evaluar recursos TIC que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje y la intervención del alumnado con dislexia.

En primer lugar, destaco la importancia de la legislación que afecta al alumnado con dificultades de aprendizaje, ya que desde la Constitución Española de 1978 se han ido ampliando sus derechos y su inclusión en los centros educativos, tanto en las leyes orgánicas de educación como en las de velaban por los derechos y la integración de las personas con dificultades. El hecho de que el alumnado con problemas reciba una adecuada intervención, es fundamental para su evolución y mejora. En el caso concreto del alumnado con dislexia, se necesita un trabajo constante por parte del alumno o alumna, y de su entorno familiar y educativo.

La dislexia es una de las dificultades de aprendizaje más comunes en los centros educativos, que empezó a ser estudiada a finales del siglo XIX por el Dr. Rudolf Berlin (Gayán, 2001). Ha habido diversas investigaciones y teorías desde entonces, y en la actualidad el DSM V (American Psychiatric Association, 2014) la clasifica dentro de los trastornos de aprendizaje de inicio de la infancia, la niñez o la adolescencia. Tras analizar las definiciones de varios autores, he llegado a la conclusión de que la dislexia es una dificultad de aprendizaje en la lectoescritura, que se da en sujetos que presentan una inteligencia normal y que han recibido una enseñanza adecuada sin que se encuentren alteraciones sensoriales (García Mediavilla et al, 2000). Además, se caracteriza por una dificultad persistente en la precisión y la fluidez a la hora de reconocer letras y palabras, y problemas para descodificar y deletrear (Ortiz et al, 2014).

Es fundamental la detección precoz de este y otros trastornos o dificultades en el aula, por lo que todo el personal docente debe saber realizar evaluaciones no estandarizadas ante conductas o características que pudiesen ser señal de una dificultad. Consiste en evaluar al alumno o alumna en concreto, tanto dentro del aula como fuera, para ver su comportamiento e interacción con los demás. Tras esto, es necesario comunicar a las familias y mantener una reunión para compartir las opiniones y saber más de lo que ocurre en el ámbito familiar para así completar la información. Sin duda, también es necesaria una evaluación mediante pruebas estandarizadas que el alumno o alumna debe realizar, para confirmar el diagnóstico y comenzar a intervenir.

En el centro educativo es necesaria la cooperación, trabajar la dislexia no es tan sólo deber del departamento de Audición y Lenguaje o de Pedagogía Terapéutica, todas las personas que estén en contacto con el alumnado con dislexia deben saber en qué consiste y cómo tienen que trabajar ante esa dificultad. Sin embargo, durante mis prácticas en varios centros he podido observar la falta de información y formación del profesorado, sobre todo de aquellos que imparten pocas horas semanales al alumnado afectado. En mi opinión, todos deben saber cómo actuar, porque es necesario saber qué le pasa a un alumno o alumna a la hora de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje y posteriormente evaluarlo.

Tras un diagnóstico, la familia del alumno o alumna transita por una etapa de incertidumbre e investigación sobre la dislexia y en este camino se encuentra con las webs y asociaciones más relevantes en este ámbito: EDA (European Dyslexia Association), FEDIS (Federación de Dislexia Española), OIDEA (Organización Iberoamericana de Dificultades de Aprendizaje) y DISFAM. Todas ellas son importantes y realizan una gran labor, sin embargo sus páginas web dejan mucho que desear ya que la información no está completa, hay apartados en construcción, otros inexistentes... En definitiva, ninguna está completa y observo la

necesidad de una web que recopile la información de todas las demás, recogiendo tanto definiciones, como características, autores relevantes, artículos, libros, noticias, legislación, asociaciones, recursos imprimibles, recursos TIC...

Las TIC están en todos los ámbitos de la sociedad y son una potente herramienta que se puede emplear en la educación. Esto es debido a que son versátiles y flexibles, y según el modo en el que sean empleadas pueden adaptarse a las necesidades del alumnado. El principal inconveniente que presentan es la dificultad para encontrar recursos TIC realmente útiles, además de que el docente debe analizarlos a fondo antes de llevarlos al aula (Iglesias García et al, 2005).

En la actualidad, podemos afirmar que las TIC nos permiten acceder a una cantidad ilimitada de recursos para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, sin embargo continuamos teniendo disponibles multitud de recursos tradicionales (en papel) como libros, fichas o recortables (Vivancos, 2014). Es necesario reconocer que en los últimos años ha habido un cambio en la alfabetización, y es imprescindible que la escuela se adapte a sus alumnos, que hoy en día son nativos digitales.

En cuanto a la dificultad de aprendizaje que nos atañe, los recursos interactivos y atractivos favorecen el aprendizaje de la lectoescritura, ya que la combinación de imágenes, gráficos y textos hace que el alumnado interactúe escuchando, viendo, tanteando... y de este modo aprenda haciendo. Además, varios de estos recursos TIC incorporan una evaluación inmediata de las actividades, mediante refuerzos positivos que animan al alumno o alumna a continuar trabajando. Sin embargo, es conveniente que no estén solos a la hora de realizar las actividades, ya que el refuerzo de la familia o el personal del centro educativo es también relevante.

Como ya he dicho anteriormente, he estado en contacto con varios alumnos con dislexia durante mis prácticas en centros educativos, y desafortunadamente el sentimiento general es la incompreensión de por qué son diferentes a sus compañeros y compañeras. El profesorado, en general, les trata de un modo diferente, pero con esto no me refiero a que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que tan solo pasan por alto los errores que cometen. Desde mi punto de vista es más positivo buscar otros modos de acceder a la información, como cambiar la tipografía, esquemas o imágenes, para facilitar la comprensión. También es recomendable que el docente se asegure de que el alumno con dislexia está entendiendo lo que se trabaja en cada momento, ya que al tener problemas en los procesos de lectoescritura puede rezagarse en comparación con el resto del aula.

En definitiva, estos son los motivos por los que en su día seleccioné este tema para mi TFG, puesto que consideraba necesaria una recopilación de recursos TIC para este alumnado. Además, las TIC son una de las siete competencias básicas de la Educación Primaria que contempla la LOMCE, por lo que es una buena oportunidad para trabajarlas. A la hora de seleccionar y evaluar recursos, realicé en primer lugar una búsqueda general en los principales buscadores de apps y webs. Tras la primera criba, vi la necesidad de emplear algún tipo de ficha de evaluación para clasificar los recursos encontrados: por ello recurrí a la de Crescenzi y Grané (2016), ya que habían realizado recientemente un estudio sobre *apps* educativas y a la de Marquès (2009) por su relevancia en el ámbito de la tecnología educativa. De este modo, adapté sus fichas de evaluación para emplearlas con las *apps* y con los programas y páginas web respectivamente.

Por último, y como opinión personal, destaco que realizar este TFG me facilitó la oportunidad de ahondar en la dislexia y las TIC, de tal modo que pude observar la influencia positiva de esta última en el alumnado. Sin duda, la escuela debe aprovechar este tipo de recursos para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje del alumnado, que se motiva e interesa cada vez más por las nuevas tecnologías. Tras finalizar este TFG, añado como proyecto futuro aumentar y divulgar los resultados de esta pequeña investigación sobre recursos para dislexia entre las familias y docentes que lo necesiten, ya que la prioridad es que el alumnado con dislexia mejore su calidad de vida.

5. Referencias

- Aamir Khan Productions, Aamir Khan (director). (2007). *Taare Zameen Par* [Película]. India
- Abel, P. (2011). *La magia de las palabras* (Versión 2.0) [Aplicación Móvil]. Descargado de: <https://itunes.apple.com/es/app/la-magia-las-palabras-alfabeto/id487162791?mt=8>
- Aceña Palomar, J. M. (1995). La dislexia, una deficiencia neurolingüística compleja: implicaciones didácticas. *Didáctica. Lengua y Literatura*, nº 7, 17-30 . Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/DIDA/article/viewFile/DIDA9595110017A/20019>
- Alcántara Trapero, M. D. (2009). Importancia de las TIC para la Educación. *Revista digital Innovación y Experiencias Educativas*, nº 15. Disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/mod_ense-csifrevistad_15.html
- American Psychiatric Association (2014). *Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. DSM-5*. Madrid: Panamericana.

- Aragón Jiménez, V. (2011). Procesos implicados en la lectura. *Innovación y experiencias educativas*, nº 39, disponible en: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_39/VIRGINIA_ARAGON_2.pdf
- Area, M. (2012). La alfabetización en la sociedad digital. En M. Area, A. Gutiérrez Martín y F. Vidal, *Alfabetización digital y competencias informacionales* (pp. 3-41). Barcelona: Ariel-Fundación Telefónica.
- Argonauta Producciones SL, Domingo, A. y Quiñones, D. (directores). (2011). *Palabras al viento* [Documental]. España: RTVE.
- Ayuso, N., Junoy, M. y Lizaso, E. (2016). ALES II. Disponible en: <http://proyectos.cnice.mec.es/ales2/index1.php> (Consultado el 29-V-16)
- Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, nº1, 1-12
- Campo, S. Guerrero, D. y Ortiz, S. (2013). Disanedu. Disponible en: <http://www.disanedu.com/aplicaciones/competencia-lectora/> (consultado el 14-V-2016)
- Cobo, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Revista de estudios de comunicación (ZER)*, 14(27), 295-318.
- Constitución Española (1978). BOE nº 311, de 29 de diciembre de 1978. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1978-31229
- Crescenzi, L. & Grané, M. (2016). Análisis del diseño interactivo de las mejores apps educativas para niños de cero a ocho años. *Comunicar*, 24(46), 77-85. <http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-08>
- De Marco, M. (2010) Programas informáticos para trastornos de lectoescritura, Dislexia y/o TDAH. En P. Arnaiz, M. D. Hurtado y F. J. Soto (Coords.), *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Decreto 105/2014, de 4 de septiembre, por el que se establece el currículo de educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia. DOG nº 171 de 9 de septiembre. Disponible en: http://www.xunta.es/dog/Publicados/2014/20140909/AnuncioG0164-050914-0005_es.html

- Eiroa Calvo, L. (2014) A dislexia: Intervención nas alteracións da lectura. Disponible en: <https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/espazo/repositorio/cont/dislexia-intervencion-nas-alteracions-da-lectura> (Consultado 29-V-2016)
- Fernández Baroja, M. F., Llopis Paret, A. M. y Pablo de Riesgo, C. (2000). *La Dislexia: origen, tratamiento, recuperación*. Madrid: CEPE.
- García Dussán, E. (2011). Apuntes sobre la didáctica de la lectoescritura en la era de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC). *Actualidades Pedagógicas*, nº 58, 117-140.
- García Mediavilla, L., Martínez González, M C. y Quintanal Díaz, J. (2000). *Dislexias, Diagnóstico, recuperación y prevención*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Gayán, J. (2001). La evolución del estudio de la dislexia. *Anuario de Psicología*, 32(1), pp. 3-30. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/61563/88426>
- Henaó Álvarez, O. y Ramírez Salazar, D. A. (2008). Un modelo de alfabetización que incorpora el uso de tecnologías de información y comunicación. *Revista de Educación y Pedagogía*, 20(51), 225-293. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/9908>
- Iglesias García, M.T. y Fernández Fernández, S. (2005). Las nuevas tecnologías en apoyo a los problemas de lenguaje y comunicación. En C. Jiménez Fernández (Coord.), *Pedagogía diferencial, diversidad y equidad*. Madrid: Pearson
- Lebrero Baena, M. P. y Fernández Pérez, M. D. (Coords.) (2015). *Lectoescritura. Fundamentos y estrategias didácticas*. Madrid: Síntesis
- Ley 13/1982, del 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos (LISMI). *BOE*, nº 103 de 30 de abril. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1982-9983
- Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. *BOE*, nº 187 de 6 de agosto. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1970-852

- Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. *BOE*, nº 184 de 2 de agosto. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-13241>
- Ley 49/2007, de 26 de diciembre, por la que se establece el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. *BOE*, nº 310 de 27 de diciembre. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-22293>
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. *BOE*, nº 289 de 3 de diciembre. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-22066>
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. *BOE*, nº 238 de 4 de octubre. Disponible en: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1990-24172>
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. *BOE*, nº 307 de 24 de diciembre. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-25037>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *BOE*, nº 106 de 4 de mayo. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. *BOE*, nº 295 de 10 de diciembre. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886
- Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre, de la participación, la evaluación y el gobierno de los centros docentes. *BOE*, nº 278 de 21 de noviembre. Disponible en: <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-25202>
- Llucià i Bagüés, I. y Bailey, A. (2012). *Las letras y yo*. Disponible en: <https://itunes.apple.com/es/book/las-letras-y-yo-cuento-sobre/id569417508?mt=11>
- López-Ibor Aliño, J. J. y Valdés, M. (Dir.) (2009). *DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: texto revisado*. Barcelona: Masson.
- Marquès, P. (2009). *Evaluación de materiales multimedia*. Recuperado de <http://www.peremarques.net/evalua.htm> (consultado 16-IV-2016).

- Márquez Brenes, M. R. (2009). La dislexia. *Revista digital Innovación y Experiencias Educativas*, nº 16, 1-9. Recuperado de: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/MARIA%20DEL%20ROSARIO_MARQUEZ_1.pdf
- Medrano, G. (1993). *Nuevas tecnologías en la formación*. Madrid: Eudema.
- Norena, G. (2012) *PTYAL: Pedagogía Terapéutica y Audición y Lenguaje* [Blog]. Disponible en: <https://ptyalcantabria.wordpress.com/> (Consultado 20-VI-2016)
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. BOE, nº 25, de 29-01-2015, pp. 6986-7003. Recuperado de: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-738
- Ortiz, R., Estévez, A. y Muñetón, M. (2014). El procesamiento temporal en la percepción del habla de los niños con dislexia. *Anales de psicología*, 30(2), 716-724. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.151261>
- Outón Oviedo, P. (2002). Naturaleza de la dislexia. *Innovación Educativa*, nº 12, 351-361. Recuperado de: https://minerva.usc.es/bitstream/10347/5119/1/pg_353-364_ineduc12.pdf
- RAE (2015). *Diccionario de la lengua española* [versión electrónica]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=DvmHB0b>
- Ramirez, L. (2016). La magia de las letras. . Disponible en: <http://lamagiadelasletrasieta.blogspot.com.es/> (consultado 7-VI-2016).
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE, nº 289 de 3 de diciembre. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12632
- Reasoft SL (2012). Ditres. Disponible en: <http://www.rehasoft.com/dislexia/ditres/> (consultado 6-VI-2016).
- Rello, L. Bayarri, C. y Gòrriz, A. (2012). Piruletras (Versión 4.0) [Aplicación Móvil]. Descargado de: <https://itunes.apple.com/es/app/piruletras/id534986729?mt=8>
- Rello, L., Baeza-Yates, R., Saggion, H. (2013). Dyswebxia: Textos más accesibles para personas con dislexia. *Procesamiento del Lenguaje Natural*. nº51, pp. 205-208.

Rivas Torres, R. M. y Fernández Fernández, P. (1994). *Dislexia, disortografía y disgrafía*. Madrid: Pirámide.

Uriarte, G. (2015). *Kataluga 2.0*. Disponible en: <http://katamotzlectura.blogspot.com.es/p/kataluga.html> (consultado 10-VI-2016)

Vivancos, J. (2014). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza Editorial.

Anexo 1. Antecedentes de la legislación vigente

En este anexo se recogen los precedentes de la legislación vigente ya comentada anteriormente.

1.1 Antecedentes de la legislación actual respecto a las dificultades de aprendizaje.

Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (LGE), en la que se contempla la escolarización de alumnado con discapacidad en centros de régimen ordinario, siempre que la gravedad de su déficit no lo impida.

Ley 13/1982, del 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos (LISMI), en la que se establecen los principios de normalización, de integración social y de atención individualizada que han de recibir las personas con alguna minusvalía.

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), establece como norma la escolarización del alumnado con necesidades educativas especiales en la escuela ordinaria, previa evaluación psicopedagógica y dictamen de escolarización de los equipos de orientación.

Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre, de la Participación, la Evaluación y el Gobierno de los centros docentes (LOPEG), garantizó, en los centros sostenidos con fondos públicos, la escolarización del alumnado con necesidades educativas especiales, temporales o permanentes, debidas a discapacidad física, psíquica o sensorial, a trastornos graves de conducta, o a situaciones sociales o culturales desfavorecidas.

Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación (LOCE), recoge en el capítulo VII del Título I la atención a los alumnos y alumnas con necesidades educativas específicas, realizando cambios en el concepto al incluir en él a alumnado en situaciones de desventaja social, al alumnado extranjero, al alumnado superdotado intelectualmente y al alumnado con necesidades educativas especiales.

Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, (LIONDAU) por la que se establecen medidas para garantizar la igualdad y castigar a las personas u organismos que discriminen a las personas con discapacidad. Se contemplan los diferentes tipos de infracciones y sus correspondientes sanciones para evitar que se vulneren los derechos de este colectivo.

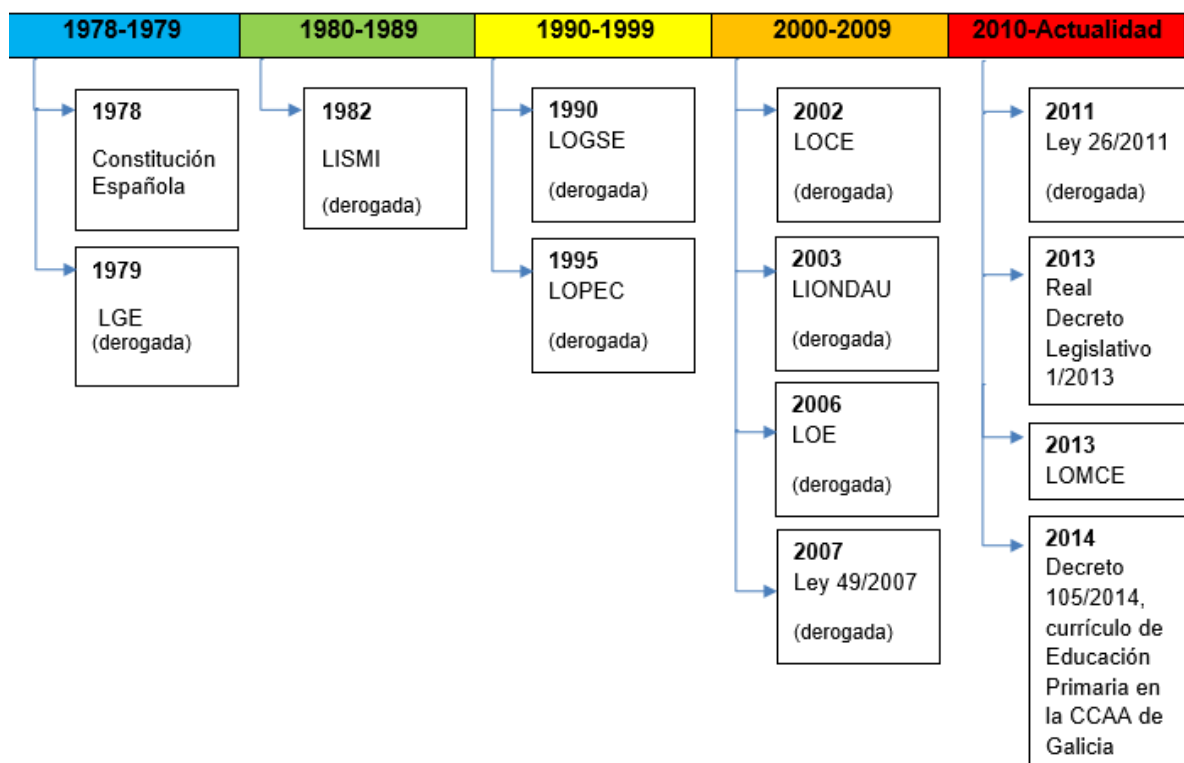
Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) promueve la autonomía de centros y flexibilidad del sistema para contribuir a generalizar la educación inclusiva. Con

una mayor autonomía de los centros educativos, se posibilita que estos se adapten a las características del entorno y de la población que atienden.

Ley 49/2007, de 26 de diciembre, por la que se establece el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, es muy similar a la anterior en este aspecto, centrándose en sancionar a quien cometa una infracción

Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, donde se adapta la normativa española, en varios ámbitos, a los compromisos ratificados en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, además de profundizar en el modelo de discapacidad de la Ley 51/2003 (LIONDAU).

1.2 Línea del tiempo de la legislación que afecta al alumnado con dificultades de aprendizaje desde 1978 hasta la actualidad.



Anexo 2. Procesos léxicos empleados en la lectura

Aragón Jiménez (2011, pp. 3-5) afirma que el proceso léxico es el conjunto de operaciones que un sujeto realiza para llegar al conocimiento que posee de las palabras que está leyendo. Este conocimiento se encuentra en el denominado lexicón o léxico interno, que es el lugar donde almacenamos las palabras que aprendemos.

Hay dos mecanismos que permiten el acceso al lexicón, que son conocidos como el modelo de doble ruta:

- **Ruta directa, visual o léxica:** en la cual las palabras se asocian directamente con su significado, lo que hace que reconozcamos de inmediato todas las palabras que ya estaban almacenadas en el lexicón o léxico interno.

A continuación, presento un breve esquema sobre los procesos llevados a cabo en la ruta directa.

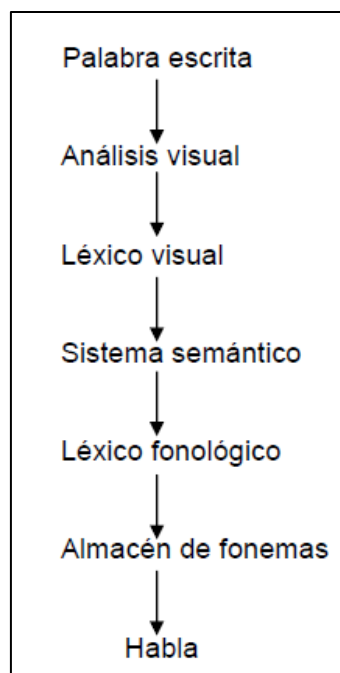


Figura 9. Ruta directa. Fuente: Aragón Jiménez (2011, pp. 3-4)

- **Ruta indirecta o fonológica:** en la que se realiza la conversión de los grafemas en fonemas, o, dicho de otro modo, de letras en sonidos. Esta ruta es la que se emplea con las pseudopalabras y palabras desconocidas que no están presentes en nuestro lexicón.

Finalmente, añado unos esquemas sobre los procesos llevados en esta ruta.

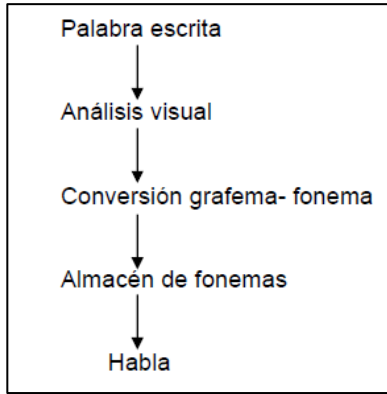


Figura 10. Ruta indirecta.
Fuente: Aragón Jiménez (2011, p. 4)

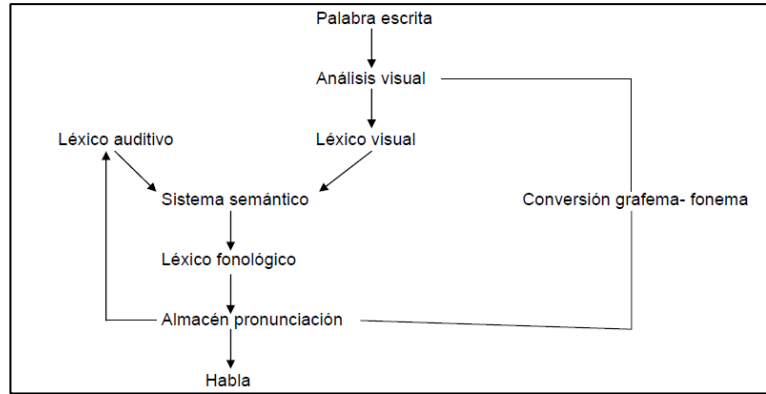


Figura 11. Ruta indirecta.
Fuente: Aragón Jiménez (2011, p. 5)

Anexo 3. Evaluación de apps para trabajar la dislexia

A continuación presento la evaluación de diversas aplicaciones para dispositivos móviles que trabajan, en mayor o en menor medida, la dislexia. Esta tabla es una adaptación de la empleada en el estudio de Crescenzi y Grané (2016), en el que analizaron el diseño de 100 aplicaciones dirigidas a niños de entre 0 y 8 años, que eran consideradas por progenitores y educadores como recursos potenciales para el aprendizaje.

Título	Desarrollador / Empresa	Año desarrollo	Precio	Sistema	Idioma	Edad destinatarios	Ámbitos de conocimiento
Piruletras	Clara Bayarri y Luz Rello	2012	Gratis y versión de pago: 0.99€	iOs, Android.	Castellano. (Disponible versión en inglés: Dyseggxia)	Desconocido.	Tratamiento de errores de lectura y escritura: insercciones, omisiones, sustituciones, derivaciones y separaciones.
Las letras y yo, un cuento sobre la dislexia.	Llucià i Bagüés y Bailey Garrido	2012	1.99€	iOs, Android.	Castellano, inglés, catalán.	Desconocido.	Un cuento para comprender la dislexia a través de los sentimientos de una niña. Cuenta con audio y orientaciones para docentes y padres.
La magia de las palabras	Pierre Abel	2011	2.99€	iOs.	Castellano. (Disponible versión en inglés: World Wizard)	6-8 años.	Permite escuchar fonemas, palabras y oraciones con una voz natural. Cuenta con correcciones ortográficas de las palabras que el usuario construye con el alfabeto móvil. Anima al usuario tras cada acierto/fallo, y presenta

Título	Desarrollador / Empresa	Año desarrollo	Precio	Sistema	Idioma	Edad destinatarios	Ámbitos de conocimiento
							un informe al finalizar para ver el avance realizado.
Lee paso a paso	Norberto Benavides BQWare	2012	Gratis y versión de pago: 2.99€	iOs.	Castellano, inglés.	6-8 años.	Trabaja la lectura y la escritura, cuenta con varios niveles para adaptar la app a las necesidades del usuario.
Lee paso a paso 2	Norberto Benavides BQWare	2013	Gratis y versión de pago: 2.99€	iOs.	Castellano, inglés.	6-8 años.	Trabajar la conciencia fonológica y silábica, con 15 niveles progresivos, incluye 2 mini juegos.
Palabras Domino Free juego de letras	Nicolás Lehovetzki	2012	0.99€	iOs, Android.	Castellano, inglés, francés.	9-11 años.	Trabajar la lectura, el vocabulario, la organización visual... con 3 niveles de dificultad. Adaptable a usuarios de menor edad.
Lixta	Encódigo Formación y rehabilitación SL	2014	2.99€	iOs, Android	Castellano, inglés, francés, portugués, alemán...	Desconocido.	Memorización de vocabulario o errores frecuentes, a través de actividades interactivas. Editable por el usuario.
Visual Attention Therapy Lite	Tactus Therapy Solutions Ltd	2012	Gratis y versión de pago: 9.99€	iOs.	Castellano, inglés.	Desconocido.	Mejora de la lectura, el reconocimiento de conceptos, la concentración, la memoria, la atención y la velocidad. Personalizable.
Voice dream reader	Voice Dream LLC	2013	9.99€	iOs, Android.	Inglés	Desconocido.	Lee textos en voz alta.

Fuente: elaboración propia a partir de Crescenzi y Grané (2016).

Anexo 4. Evaluación de recursos para trabajar la dislexia

Título del material:	DysWebxia			
Autores/Productores:	Luz Rello			
Dirección URL (+fecha de consulta)	http://www.luzrello.com/DysWebxia.html (Consultado 13-V-16)			
Libre acceso:	Si:	X	No:	
Objetivos	Facilitar el día a día de los disléxicos			
Destinatarios	Todos.			
<i>marcar con una X, donde proceda, la valoración</i>				
Aspectos funcionales. Utilidad	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Facilidad de uso	X			
Facilidad de instalación	X			
Versatilidad: modificable, niveles, ajustes...		X		
Documentación, guía didáctica...	X			
Ausencia o poca presencia de publicidad		X		
Aspectos técnicos y estéticos				
Entorno audiovisual: presentación, sonido...	X			
Calidad y estructuración de los contenidos		X		
Estructura y navegación por las actividades		X		
Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada	X			
Originalidad	X			
Aspectos pedagógicos				
Capacidad de motivación, atractivo, interés...	X			
Adecuación a los destinatarios		X		
Potencialidad de los recursos didácticos		X		
Tutorización y evaluación			X	
Facilita el autoaprendizaje	X			
Observaciones				
Conjunto de aplicaciones y recursos para facilitar el día a día de los disléxicos.				
Problemas e inconvenientes				
-				
Valoración global	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Calidad técnica	X			
Potencialidad didáctica		X		
Funcionalidad, utilidad	X			

Título del material:	La magia de las letras			
Autores/Productores:	L. Ramírez			
Dirección URL (+fecha de consulta)	http://lamagiadelasletrasietn.blogspot.com.es/ (Consultado 7-VI-2016)			
Libre acceso:	Si:	X	No:	
Objetivos	Aprendizaje lectoescritura			
Destinatarios	A partir de 3 años			
<i>marcar con una X, donde proceda, la valoración</i>				
Aspectos funcionales. Utilidad	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Facilidad de uso	X			
Facilidad de instalación			X	
Versatilidad: modificable, niveles, ajustes...			X	
Documentación, guía didáctica...			X	
Ausencia o poca presencia de publicidad	X			
Aspectos técnicos y estéticos				
Entorno audiovisual: presentación, sonido...		X		
Calidad y estructuración de los contenidos			X	
Estructura y navegación por las actividades			X	
Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada		X		
Originalidad		X		
Aspectos pedagógicos				
Capacidad de motivación, atractivo, interés...	X			
Adecuación a los destinatarios		X		
Potencialidad de los recursos didácticos			X	
Tutorización y evaluación	X			
Facilita el autoaprendizaje		X		
Observaciones				
Las actividades están hiladas por una misma historia.				
Problemas e inconvenientes				
Puede ser tener un aspecto demasiado infantil para el alumnado de primaria.				
Valoración global	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Calidad técnica		X		
Potencialidad didáctica		X		
Funcionalidad, utilidad		X		

Título del material:	Ditres			
Autores/Productores:	Rehasoft			
Dirección URL (+fecha de consulta)	http://www.rehasoft.com/dislexia/ditres/ (consultado 6-VI-2016).			
Libre acceso:	Si:		No:	X
Objetivos	Mejorar la comprensión lectora y la expresión escrita			
Destinatarios	Todos, mejora la lectura y la escritura			
<i>marcar con una X, donde proceda, la valoración</i>				
Aspectos funcionales. Utilidad	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Facilidad de uso		X		
Facilidad de instalación	X			
Versatilidad: modificable, niveles, ajustes...		X		
Documentación, guía didáctica...			X	
Ausencia o poca presencia de publicidad	X			
Aspectos técnicos y estéticos				
Entorno audiovisual: presentación, sonido...	X			
Calidad y estructuración de los contenidos		X		
Estructura y navegación por las actividades		X		
Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada	X			
Originalidad		X		
Aspectos pedagógicos				
Capacidad de motivación, atractivo, interés...		X		
Adecuación a los destinatarios	X			
Potencialidad de los recursos didácticos	X			
Tutorización y evaluación				X
Facilita el autoaprendizaje	X			
Observaciones				
Facilita la comprensión y expresión escrita de todo tipo de personas.				
Problemas e inconvenientes				
-				
Valoración global	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Calidad técnica	X			
Potencialidad didáctica	X			
Funcionalidad, utilidad	X			

Título del material:	Ales II			
Autores/Productores:	Nieves Ayuso, Magdalena Junoy y Elena Lizaso.			
Dirección URL (+fecha de consulta)	http://proyectos.cnice.mec.es/ales2/index1.php (Consultado 29-V-16)			
Libre acceso:	Si:	X	No:	
Objetivos	Conciencia fonológica, memoria auditiva y visual, sílabas...			
Destinatarios	Alumnado de Primaria			
<i>marcar con una X, donde proceda, la valoración</i>				
Aspectos funcionales. Utilidad	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Facilidad de uso		X		
Facilidad de instalación	X			
Versatilidad: modificable, niveles, ajustes...	X			
Documentación, guía didáctica...	X			
Ausencia o poca presencia de publicidad	X			
Aspectos técnicos y estéticos				
Entorno audiovisual: presentación, sonido...	X			
Calidad y estructuración de los contenidos	X			
Estructura y navegación por las actividades	X			
Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada	X			
Originalidad	X			
Aspectos pedagógicos				
Capacidad de motivación, atractivo, interés...		X		
Adecuación a los destinatarios	X			
Potencialidad de los recursos didácticos		X		
Tutorización y evaluación		X		
Facilita el autoaprendizaje		X		
Observaciones				
-				
Problemas e inconvenientes				
-				
Valoración global	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Calidad técnica	X			
Potencialidad didáctica		X		
Funcionalidad, utilidad		X		

Título del material:	Disanedu			
Autores/Productores:	Santiago Campo, Diego Guerrero y Santiago Ortiz			
Dirección URL (+fecha de consulta)	http://www.disanedu.com/aplicaciones/competencia-lectora/ (consultado 14-V-2016)			
Libre acceso:	Si:	X	No:	
Objetivos	Mejora de la comprensión lectora.			
Destinatarios	Alumnado de Primaria			
<i>marcar con una X, donde proceda, la valoración</i>				
Aspectos funcionales. Utilidad	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Facilidad de uso			X	
Facilidad de instalación		X		
Versatilidad: modificable, niveles, ajustes...	X			
Documentación, guía didáctica...	X			
Ausencia o poca presencia de publicidad	X			
Aspectos técnicos y estéticos				
Entorno audiovisual: presentación, sonido...			X	
Calidad y estructuración de los contenidos			X	
Estructura y navegación por las actividades			X	
Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada			X	
Originalidad			X	
Aspectos pedagógicos				
Capacidad de motivación, atractivo, interés...			X	
Adecuación a los destinatarios		X		
Potencialidad de los recursos didácticos		X		
Tutorización y evaluación	X			
Facilita el autoaprendizaje		X		
Observaciones				
Incluye test y posibilidad de adaptar los textos a las necesidades del usuario				
Problemas e inconvenientes				
-				
Valoración global	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Calidad técnica			X	
Potencialidad didáctica			X	
Funcionalidad, utilidad			X	

Título del material:	Kataluga 2.0			
Autores/Productores:	G. Uriarte			
Dirección URL (+fecha de consulta)	http://katamotzlectura.blogspot.com.es/p/kataluga.html (consultado 10-VI-2016)			
Libre acceso:	Si:	X	No:	
Objetivos	Trabajar problemas en la lectura y la escritura			
Destinatarios	Alumnado de Primaria			
<i>marcar con una X, donde proceda, la valoración</i>				
Aspectos funcionales. Utilidad	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Facilidad de uso		X		
Facilidad de instalación	X			
Versatilidad: modificable, niveles, ajustes...	X			
Documentación, guía didáctica...		X		
Ausencia o poca presencia de publicidad	X			
Aspectos técnicos y estéticos				
Entorno audiovisual: presentación, sonido...			X	
Calidad y estructuración de los contenidos			X	
Estructura y navegación por las actividades			X	
Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada		X		
Originalidad		X		
Aspectos pedagógicos				
Capacidad de motivación, atractivo, interés...			X	
Adecuación a los destinatarios		X		
Potencialidad de los recursos didácticos		X		
Tutorización y evaluación	X			
Facilita el autoaprendizaje		X		
Observaciones				
-				
Problemas e inconvenientes				
La presentación es sencilla, menos atractiva que la de otros recursos.				
Valoración global	Excelente	Alta	Correcta	Baja
Calidad técnica			X	
Potencialidad didáctica		X		
Funcionalidad, utilidad		X		

Fuente: elaboración propia a partir de Marquès (2009).