



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

TRABAJO FINAL DE GRADO

Procesos psicológicos básicos y dislexia: una revisión

Sandra Rivas Barrigón

TUTORA: Aurora Torrents Gómez

**FECHA DE LECTURA
12/06/2019**



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

La Sra. **Aurora Torrents Gómez**, como tutora y directora del trabajo.

CERTIFICA

Que la Sra. **Sandra Rivas Barrigón** ha realizado bajo su supervisión el trabajo: ***Procesos psicológicos básicos y dislexia: una revisión*** recogido en esta memoria para optar al título de grado en Óptica y Optometría.

Y para que conste, firmo este certificado.

Sr/Sra... *Aurora Torrents*

Tutora i directora del treball

Terrassa, 12 de juny de 2019



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Procesos psicológicos básicos y dislexia: una revisión

RESUMEN

La dislexia la podemos definir como un trastorno o una dificultad específica encontrada en el aprendizaje de la lectura. No se puede justificar únicamente por factores psicosociales, educativos o cognitivos debido a la complejidad de los distintos procesos para el desarrollo de la misma. La lectura es uno de los factores más importantes para el progreso e interacción de las personas en los diferentes contextos. Actualmente nos podemos encontrar con un 10% de personas con dislexia a nivel mundial, afectando del mismo modo a ambos sexos, existiendo un alto riesgo por genética. En el diagnóstico es muy importante detectar la existencia de trastornos de comorbilidad y tratarlo lo antes posible.

En el trabajo realizado se describen los procesos psicológicos básicos (percepción, atención, memoria y aprendizaje) y cómo éstos pueden verse afectados por la dislexia. También muestra alguna de las teorías de este trastorno, el origen, sus características básicas, los tipos de dislexias que nos podemos encontrar y cómo puede afectar en el día a día del paciente.

Es un trabajo puramente bibliográfico por lo que no se ha realizado ningún estudio propio. Toda la información ha sido recopilada de artículos científicos relacionados con el tema y libros.



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Procesos psicológicos básicos y dislexia: una revisión

RESUMEN

La dislèxia la podem definir com un trastorn o una dificultat específica oposada en l'aprenentatge de la lectura. No es pot justificar únicament per factors psicosocials, educatius o cognitius a causa de la complexitat dels diferents processos per al desenvolupament d'aquesta. La lectura és un dels factors més importants per al progrés i interacció de les persones en els diferents contextos. Actualment ens podem trobar amb un 10% de persones amb dislèxia a nivell mundial, afectant de la mateixa manera tots dos sexes, existint un alt risc per genètica. En el diagnòstic és molt important detectar l'existència de trastorns de comorbiditat i tractar-lo al més aviat possible. En el treball realitzat es descriuen els processos psicològics bàsics (percepció, atenció, memòria i aprenentatge) i com aquests poden veure's afectats per la dislèxia. També mostra alguna de les teories d'aquest trastorn, l'origen, les seves característiques bàsiques, els tipus de dislèxies que ens podem trobar i com pot afectar en el dia a dia del pacient.

És un treball purament bibliogràfic pel que no s'ha realitzat cap estudi propi. Tota la informació ha estat recopilada d'articles científics relacionats amb el tema i llibres.



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Procesos psicológicos básicos y dislexia: una revisión

RESUMEN

In the work describes the basic psychological processes (perception, attention, memory and learning) and how they may be affected by dyslexia. It also shows some of the theories of this disorder and its origin. It shows the basic characteristics. The types of dyslexia that we can find and how they relate to the patient's daily life. Finally, analyzed the scientific literature on: perception, attention, memory and learning (basic psychological processes) and its relation with dyslexia

It is a purely bibliographic work so it has not made any own studio. All information has been compiled from scientific articles and books related to the subject.

The key questions to carry out this research is: What is the relationship between dyslexia and basic psychological processes? Does it affect dyslexia in these processes?

Dyslexia can be defined as a disorder or a specific learning difficulty encountered in reading. Most children to start learning reading perceiving that words are made up of speech sounds (which is called "phonemic awareness") and then to connect those sounds with letters of the alphabet (correspondence between phonemes and graphs). Then, they learn to combine these sounds (and letters) to form words and, eventually, end up automatically recognizing words that have seen many times

It cannot be justified solely by psycho social, educational and cognitive factors due to the complexity of the different processes for developing it. Reading is one of the most important for the progress and interaction of people in different contexts factors. We can now find 10%

of people with dyslexia worldwide, affecting equally to both sexes, there is a high risk for genetic.

Dyslexic people can have, in addition to problems with language and reading, other difficulties, which can be very different depending on the people. They can vary and evolve over time.

These basic processes are responsible for forging psychology personality of a person. That is, all people are born with these basic processes, however, over the years, learning as you go getting, it will forge a certain personality

Scientific thesis found and analyzed showing the relationship between cognitive problems and dyslexia. In all, compared to control children with dyslexic children to discuss their differences and similarities.

ABSTRACT

This work describes the basic psychological processes (perception, attention, memory and learning) and how they may be affected by dyslexia. It also shows some of the theories of this disorder, origin, basic characteristics, different kinds of dyslexia we can find, and how it can affect to daily life of the patient. Finally, it is analysed the scientific literature: perception, attention, memory and learning (basic psychological processes) and its relationship with dyslexia.

It is a pure bibliographic work, so that it is not an own studio about this disorder. All information has been compiled from scientific articles and books related to this issue.

The key questions to carry out this research is: What is the relationship among dyslexia and basic psychological processes? Does dyslexia affect in these psychological processes?

Dyslexia can be defined as a disorder or a specific learning difficulty found in reading. Most children start to learning to read perceiving that words are made up of speech sounds (which is called "phonemic awareness") and then, to connect those sounds with letters of the alphabet (correspondence between phonemes and graphs). And then, they learn to combine these sounds (and letters) in order to form words and, eventually, end up automatically recognizing words that have seen many times

It cannot be justified only by psychosocial, educational or cognitive factors due to the complexity of different processes for developing it. Reading is one of the most important factors for the progress and interaction of people in different contexts. We can find now 10% of people with dyslexia in the worldwide, affecting equally both sexes, therefore there is a high risk for genetic.

A child with a learning disorder has troubles processing words and/or numbers. There are several types of learning disorders, dyslexia is the term used when a person has difficulty for learning to read, despite being intelligent and willing to learn.

Dyslexia is not an illness. It is a personal condition with which one was born and that is often taken from family. People with dyslexia are not stupid or lazy. Most dyslexics have normal or the above normal intelligence, and tries hard to overcome their learning problems.

Reading is like riding a bicycle: it requires doing many things at once and in a coordinated way. It means all in the due time. With practice, typical readers learn to read words automatically. They can focus their mental energy to understand and remember what they have just read.

However, children with dyslexia have problems with phonological awareness and to establish correspondences between graphemes and phonemes. For this reason, reading is not only becoming an automatic process. It's still a slow task that requires a lot of effort. When the child has difficulties in the early stages of learning to read, he is likely to have comprehension problems and this is likely to go on with frustration.

In diagnosis it is very important to detect the existence of comorbid disorders and treat it as soon as possible. It is also very important detect secondary disorders caused by dyslexia (problems in care by constant fatigue, problems in mathematics for failing to memorize the multiplication tables, insecurities ...).

It is usually diagnosed during primary school. In some cases, it is not apparent until the child is older and he is expected to read and understood materials written more extensive and complex. If a smart teen continues having problems with this type of reading materials and spelling problems and also learning a foreign language can be a sign that you have dyslexia.

Dyslexia can only be diagnosed by a complete and comprehensive evaluation by a reading specialist or psychologist, at school or any other ambit. Doctors usually know the signs of dyslexia and can guide families to receive adequate help.

Before evaluating specific aspects of reading, we must ensure that there are no difficulties in hearing or visual perceptual processes. We must begin by performing tasks auditory phoneme discrimination and visual discrimination of letters or groups of letters. In the same way, it should be evaluated if student knows the name or the sound of the letters of the alphabet by spelling a set of written words.

People with dyslexia have neural differences. It is verified that the cells forming language circuits are disordered and have cognitive impairments in three very specific brain parts.

Dyslexics may, in addition to problems with language and reading, have other difficulties, which can be very different depending on each person. They can change and evolving over time.

Fortunately, with the right help and support, most children with dyslexia learn to read and develop strategies to keep pace with mainstream classes.

Children with dyslexia usually work with a support teacher, tutor or educator specializing in educational psychology specialized in teaching to read, write and manage learning difficulties. It is possible the tutor, psychologist, or your child's doctor recommend them a psycho educator (also known as an educational therapist), a speech therapist, professionals specialized specifically to work with dyslexic children.

Dyslexic people may feel they are not as smart as their mates because they find it hard to keep up. As they progress in primary education, problems may worsen. Reading is becoming increasingly important in learning.

Children with dyslexia avoid reading because it is a great effort and find it very stressful. They waste opportunities to practice reading and are being left further and further behind compared to their classmates.

The hypothesis that has received more support to explain dyslexia is a phonological deficit. It indicates that people with dyslexia have a specific deficiency in phonological processing. They have problems with access and retrieval of phonological information that prevents the graphs-phoneme conversion. It is in pseudo word read, so that people with dyslexia make more mistakes and need more time to read. According to this hypothesis, dyslexics have deficits in several cognitive processes: phonological awareness, verbal work memory (system responsible for storing information in a short time while performing other cognitive task) in syntactic and semantic processes and orthographic processes.

The basic psychological processes are the resources available to the human being to adapt their behaviour to everything that surrounds it. They allow us to modify our environment and our reality. Then, the processes studied are: perception, learning, attention and memory.

Perception process: outside information is captured by the senses that can be interpreted in different ways.

Attention process: selection of stimulus captured from abroad to prioritize them.

Memory process: retention stimulus captured carefully.

Learning process: assimilation, understanding and study of all the stimulus collected.

These basic processes are responsible for forging psychology personality of a person. Besides, all people are born with these basic processes, however, over the years, learning as you go getting, it will forge a certain personality.

It means that basic psychological processes have a direct impact on a person behaviour. They keep certain things in their memory, acting on emotion only in certain cases, paying attention in their interests and perceiving the world in a certain way.

In other words, depending on the personality of a person, this person can see certain animals, pleasant or uncomfortable because his perception works different from others. Similarly, this person will feel the desire to act against certain situations because their motivation and emotions are activated only in certain cases.

Scientific thesis found and analysed show the relationship between cognitive problems and dyslexia. In all these problems are compared children control with dyslexic children to discuss their differences and similarities.



Índice

Introducció	13
Procesos psicológicos básicos	14
Dislexia	19
Discusión	23
Conclusió	27
Bibliografía	29

Introducció

Los objetivos principales de este trabajo son realizar una revisión bibliográfica sobre posibles afectaciones en los procesos psicológicos básicos (percepción, atención, memoria y aprendizaje) de las personas disléxicas.

Se han recopilado diversos artículos sobre los procesos psicológicos básicos y sobre la dislexia mediante los buscadores Pubmed, Google académico y en revistas científicas, usando como palabras claves: dislexia, procesos cognitivos, alteraciones en procesos cognitivos, problemas asociados a dislexia, procesos cognitivos y dislexia, percepción y dislexia, memoria y dislexia, atención y dislexia, aprendizaje y dislexia, etc. Se han obtenido muchos resultados, pero solo han tenido en cuenta aquellas publicaciones realizadas durante los últimos veinte años. Se han seleccionado los artículos que tuvieran como pacientes a niños disléxicos de lengua castellana escolarizados. También se ha recopilado información procedente de autores reconocidos, así como artículos científicos y publicaciones que dieran información sobre los problemas asociados a la lectura y procesos cognitivos alterados.

Finalmente se ha analizado la bibliografía científica sobre: percepción, atención, memoria y aprendizaje (procesos psicológicos básicos) y su relación con la dislexia.

La pregunta clave para poder llevar a cabo esta investigación es: ¿Qué relación hay entre la dislexia y los procesos psicológicos básicos? ¿Influye la dislexia en estos procesos?

Para poder tener una respuesta clara y objetiva, primero deberemos conocer los procesos psicológicos básicos y qué es la dislexia.

Procesos psicológicos básicos

El ser humano se relaciona con el exterior mediante su cuerpo y su mente. Los procesos mentales contienen y guardan la información captada por los sentidos y la lógica. Estos son los encargados, tras la toma de decisiones del individuo, de las reacciones y la solución a los contratiempos a que se enfrenta dicho individuo. Esta conducta es estudiada, en la psicología actual, con la ayuda de la neurociencia cognitiva la cual nos intenta aclarar estos procesos en base al funcionamiento del cerebro (Smith, Nole-Hoeksema, Fredrickson, & Loftus, 2003).

En resumen estos procesos son los recursos con los que cuenta el ser humano para adaptar su comportamiento a todo aquello que lo rodea. Nos permiten modificar nuestro ambiente y nuestra realidad. Estos procesos son: percepción, aprendizaje, lenguaje, pensamiento, atención, memoria, motivación y emoción.

Estos procesos psicológicos básicos son muy complejos y requieren de un estudio aparte. El individuo no es consciente de su interrelación (en la mente del individuo es imposible determinar el comienzo y el fin entre ellos). Se clasifican en cuatro áreas: los que capturan información, los que producen una reacción, los que almacenan la información y los encargados de procesarla. Esta clasificación depende del tipo de proceso empleado en la información recibida del entorno hacia la persona (Groome, 2014).

La sensación, la percepción y la atención recopilan la información del exterior. A través de ellos se capta el mensaje del medio y lo ponen a disposición de la emoción y la motivación. La emoción y la motivación transmiten esta información con la que la persona toma una acción.

La memoria se encarga de almacenar la información. Los procesos relacionados con la memoria son: el aprendizaje, el pensamiento, el lenguaje y la inteligencia. Estos procesos nos permiten estudiar la información guardada así como asimilar las recientes informaciones. Con ello el individuo se va adaptando a las nuevas situaciones que surgen. (Pérez Fernández, Gutiérrez Domínguez, & García García Andrés, 2005).

A continuación se presenta una breve explicación sobre la percepción, la atención, la memoria y el aprendizaje. En el desarrollo del trabajo se buscarán sus relaciones con la dislexia.

Percepción

Con el proceso de percepción captamos la información del exterior mediante los sentidos, aunque un mismo estímulo puede ser interpretado de diferentes maneras. El doctor en psicología Francisco José Tornay argumenta sobre el tema que "... toda percepción presenta cierto grado de ambigüedad. El proceso perceptivo consiste en buena medida en decidir cuál de las diferentes interpretaciones de cierto estímulo es la más adecuada en cada caso concreto." (J. Santiago, 2012)

Todo este proceso puede ser creciente o decreciente. Se entiende como percepción creciente cuando aquellas sensaciones que recibimos del exterior son llevadas a nuestro cerebro donde se unifican y son tratadas por los procesos restantes. La percepción decreciente es la que está directamente influenciada por nuestros conocimientos y vivencias anteriores. Esto permite deducir los estímulos imprecisos o incompletos (Díaz Méndez & Latorre Postigo, 2015).

La percepción tiene varias etapas.

La primera etapa comienza cuando se inicia el proceso de traspaso de la información a nuestro cerebro y al mismo tiempo se inicia también una fase en la que las experiencias acumuladas sirven para generar una impresión a los nuevos estímulos captados. En la segunda etapa se distribuyen las percepciones en posiciones más precisas para darles significado.

El resultado de todo este proceso da lugar a la tercera etapa. Esta finalizará con la actividad motora del individuo y necesitará del resto de procesos cognitivos para su desarrollo. (Díaz Méndez & Latorre Postigo, 2015)

Atención

La infinidad de estímulos a los que estamos sometidos en el día a día, nos hace imposible poder captarlos. Para ello, es necesario realizar una selección de los estímulos del exterior. El doctor Alexander Luria califica la atención como “...el proceso selectivo de la información necesaria, la consolidación de los programas de acción elegible y el mantenimiento de un control permanente sobre el curso de los mismos” -(Luria, 1979).

Así, la atención, es el proceso que se encarga de descubrir y seleccionar los estímulos más importantes (ya sean internos o externos al individuo). Consta de tres subtipos: la atención selectiva, la distributiva y la de mantenimiento. Estos nos permiten concentrarnos plenamente en los estímulos deseados, desechando la información de los que no son de nuestro interés.

El subtipo de atención selectiva se activa cuando es necesario centrarse en un estímulo explícito. El de atención distributiva permite al ser humano estar pendiente de numerosas informaciones al mismo tiempo. Y finalmente el subtipo de mantenimiento se activará siempre que necesitemos concentrarnos de una forma continuada.

El proceso cognitivo general de la atención lo podemos dividir en tres fases: la captación del estímulo, el sustento de la atención y el fin atencional (cuando dejamos de concentrarnos en dicho estímulo). (Díaz Méndez & Latorre Postigo, 2015).

La atención es indispensable para un correcto funcionamiento del resto de los procesos cognitivos. Un déficit de la actividad de la atención, puede alterar de forma muy grave la vida del individuo. Son muchos los trastornos que están relacionados con problemas de atención.

Memoria

Este proceso almacena los estímulos a los que hemos prestado atención. Permite al individuo recuperar esta información almacenada y poder realizar otro proceso en cualquier momento. Tiene tres etapas principales: codificar la información (para poder implantarla en la memoria), almacenar ésta información y como última etapa rescatarla.

La memoria podemos clasificarla en tres tipos desde el punto funcional: la memoria sensorial, la memoria de corto plazo y la memoria de largo plazo.

La memoria sensorial se podría comparar a un almacén temporal que guarda la información proporcionada por los sentidos.

En la memoria a corto plazo únicamente se almacena aquella información que ha recibido nuestra atención. Esta se encarga de guardar aquella información de forma consciente. Posteriormente sufrirá cambios por los procesos cognitivos antes de pasar a la memoria a largo plazo.

La memoria a largo plazo es como el almacén más amplio. Contiene la información a disposición de la persona. Está formada por la memoria explícita (aquella por la que recordamos información de forma consciente) y la memoria implícita (recuerdos de lo inconsciente). La memoria implícita la usamos para actividades repetitivas (Smith, Nole-Hoeksema, Fredrickson, & Loftus, 2003)

La memoria de trabajo (sistema de memorización, manipulación y mantenimiento de la información) así como la comprensión del lenguaje, la lectura y el razonamiento son de gran importancia en el funcionamiento cognitivo, en el aprendizaje general, en las habilidades del pensamiento, la comprensión el lenguaje, etc... Imprescindible para hacer tareas sencillas del día a día.

Aprendizaje

Para poder llevar a cabo el proceso de aprendizaje son necesarios muchos estímulos cognitivos. Es un proceso diferente para cada individuo aunque se realice en un entorno social determinado. Cada persona lo podrá llevar a cabo en función de sus capacidades cognitivas. Así queda patente que es un proceso completamente personal. Podremos decir que el proceso de aprendizaje será eficiente cuando, tras ser captada la información por el individuo, este sea capaz de entenderla, estudiarla y considerarla. Siendo así, la persona habrá obtenido los valores y conocimientos que podrán influir, o no, en el cambio de su conducta. (Yáñez M P, 2016).

No hay único plan de aprendizaje. Poco a poco, y dependiendo de la persona, se irán obteniendo diferentes métodos de manera consciente o inconsciente. Para un correcto aprendizaje tienen que existir la motivación, el interés, la atención, la adquisición, la comprensión, la asimilación, la aplicación, la transferencia y la evaluación. (Monereo, Pozo & Castelló, 2001).

Dislexia

La dislexia la podemos definir como “un trastorno específico del lenguaje, de origen constitucional, caracterizado por dificultades en la decodificación de palabras, que refleja habitualmente insuficiente capacidad de procesamiento fonológico. Estas dificultades en la decodificación de palabras a menudo resultan inesperadas, teniendo en cuenta la edad y las demás habilidades cognitivas y académicas; no son el resultado de trastorno evolutivo generalizado o de deterioro sensorial. La dislexia se manifiesta por dificultad variable con las diferentes formas del lenguaje, incluyendo a menudo, además de los problemas de lectura, un evidente problema para adquirir habilidad en la escritura y el deletreo”. (Lyon, 2003)

Está considerada como Dificultad Específica de Aprendizaje (DEA). Esta recopilada en los manuales internacionales de trastornos mentales (DSM-5 y CIE-10) y se califica como “trastorno específico del aprendizaje”. (American Psychiatric Association, 2016)

El profesional debe hacer un cuadro diferencial entre la dislexia y otros tipos de problemas que impiden las alteraciones primarias de la lectura. Algunos de estos problemas pueden ser: baja inteligencia, falta de oportunidades educativas y socioculturales, problemas emocionales o de salud mental, problemas sensoriales, motivacionales y problemas visuales.

La sintomatología presentada entre pacientes disléxicos suele ser muy parecida. No obstante siempre existen pequeñas diferencias por lo que podemos clasificar varios tipos de dislexia. Llegados a este punto hay que hacer una diferenciación entre dislexia adquirida y evolutiva. La adquirida es la producida por consecuencia de un trastorno o de una lesión cerebral. En este caso ha sido perjudicada el área del cerebro encargada de la decodificación del lenguaje (alexia). La dislexia evolutiva es la que podemos encontrar en las escuelas. Será sobre la que voy a focalizar este trabajo. La dislexia evolutiva se puede clasificar en dislexia superficial, dislexia fonológica y dislexia profunda.

La dislexia superficial es la más habitual y no influye en la comprensión lectora. Las personas afectadas por esta tienen problemas tanto en las formas visuales como en el léxico. Utilizan la forma fonológica. Así, separan las palabras en diferentes partes para poder leerlas. Además tienen un problema añadido cuando la pronunciación de estas partes no corresponde a su

forma escrita.

La dislexia fonológica es aquella en que el niño tiene problemas para leer palabras desconocidas y largas, pero no tiene problema alguno para la lectura de palabras conocidas. Está relacionado con un mal procesamiento fonológico. Estos niños leen por conocimiento del diseño visual de las palabras.

Finalmente nos encontramos con la dislexia profunda. Este tipo es la más perjudicial ya que la persona tendrá problemas para descifrar tanto en la forma visual como en la fonológica. Por lo que encontraremos muchos errores semánticos y visuales. (Lyon, 2003)

Las personas que padecen dislexia tienen diferencias neuronales respecto los que no la tienen. Está comprobado que las células que forman los circuitos lingüísticos están desordenadas y tienen alteraciones cognitivas en tres partes cerebrales muy concretas. Las áreas en las que se aprecian diferencias neuronales son:

Área frontal inferior: Es la encargada de la articulación de palabras y participa en el procesamiento de palabras de la memoria a corto plazo. Es responsable de la atención, la planificación, el pensamiento divergente, la inhibición y la manipulación de los datos que almacenamos en el cerebro.

Área parieto-temporal: Contiene las partes fonológicas y es la responsable de descomponer mentalmente una palabra en fonemas y sílabas y vincularlos con sonidos.

Área temporo-occipital: Es la responsable de las representaciones ortográficas que se activan cuando se observan palabras escritas.

Con estas áreas alteradas la persona tiene problemas para descifrar palabras y así como dificultad en la comprensión lectora. Para tener un buen nivel de lectura son necesarios los procesos de interpretación, de comprensión y de aprendizaje. Los niños con problemas disléxicos tienen déficit en el proceso lingüístico, en la memoria a corto plazo y problemas en la velocidad de procesamiento. (Sally Shaywitz, 2003)

Los disléxicos dan muestras de una capacidad intelectual normal o superior y aunque tengan un bajo nivel lector, su rendimiento es normal en otros ámbitos.

Actualmente se estima que existe un 10% de niños disléxicos en países alfabetizados. Según estudios afecta del mismo modo a ambos sexos, existiendo un alto riesgo por genética. (Lyon, 2003)

Es muy importante la detección de este trastorno. Como ya he comentado antes, la principal sospecha se da cuando existen dificultades con la lectura. Se puede detectar aproximadamente a los 5 años. Deberíamos alertarnos si el niño presentase problemas a la hora de nombrar colores, números, aprender los días de la semana o dificultades con los fonemas de las palabras. El diagnóstico se dará cuando el niño lleva varios años en el colegio y fracasa en la lectura.

En el diagnóstico es muy importante detectar la existencia de trastornos de comorbilidad (TDAH, discalculia, TEL) que también puedan perjudicar el progreso del niño. Así como los trastornos secundarios a la dislexia (problemas en la atención por la fatiga constante, problemas en las matemáticas por no poder memorizar las tablas de multiplicar, inseguridades...).

Las personas disléxicas pueden tener, además de los problemas con el lenguaje y la lectura, otras dificultades, las cuales pueden ser muy diferentes dependiendo de las personas. Pueden ir variando y evolucionando a lo largo del tiempo. Estas dificultades pueden darse:

- En la función ejecutiva: está formada por un conjunto de habilidades cognitivas que son las encargadas de organizar y dividir las tareas en pasos. Para las personas que padecen dislexia el hecho de analizar, organizar y planificar una tarea les puede resultar imposible.
- En el lenguaje y comunicación: problemas para comprender normas y ser incapaces de llevarlas a cabo, no comprender las bromas, problemas para aprender palabras nuevas o pronunciarlas correctamente, inseguridades a la hora de expresarse...
- En la lectura: La lectura es una tarea que implica muchos procesos cognitivos (desde la percepción visual de las letras hasta la comprensión final del texto) que se podría calificar como una actividad cognitiva compleja.

Podemos agrupar los procesos que se necesitan para leer en base al nivel de automatización. Están agrupados en microprocesos (perceptivo y léxico) y macroprocesos (sintáctico y semántico). Los microprocesos ayudan al reconocimiento de las palabras. Los macroprocesos ayudan a la comprensión del texto (De Vega, 1984). A groso modo, podemos encontrar dos grupos entre los niños que tienen problemas de lectura: los que leen con mucha facilidad y de forma correcta aunque no entienden el texto y los que tienen muchos problemas para leer y en consecuencia tampoco entienden el texto. Dentro de éste último grupo haremos una distinción entre disléxicos y lectores retrasados.

- En la escritura: por no procesar bien la escritura, tienen dificultades de deletreo y de tomar notas. No tienen ningún problema en entender lo que se les está explicando pero son incapaces de tomar apuntes. También tienen una caligrafía ilegible y una escritura irregular.
- En la orientación y coordinación motora: Problemas con la izquierda-derecha, arriba-abajo... Suelen tener mala psicomotricidad, poco sentido de la orientación y tienen mala coordinación.
- En la comprensión del tiempo: Tienen dificultades para interpretar la hora, sobre todo con relojes analógicos. Les cuesta saber el día, mes o año en el que se encuentran.
- Discalculia: algunos disléxicos tienen problemas con los números, no entienden los símbolos por lo que les es complicado realizar operaciones. Además pueden tener conflictos para aprenderse las tablas de multiplicar.
- En la socialización: algunos niños tienen problemas para entablar amistades o relacionarse con el resto. (Cabot, 2013)

Discusión

Son diversas las teorías cognitivas que intentan explicar los procesos que están alterados y que son clave para alcanzar la habilidad lectora. Pero ¿cuál es la hipótesis cognitiva que explica mejor la dislexia? Existe debate si únicamente es un déficit central o en la posible coexistencia de varios déficits cognitivos que nos la definan mejor.

La hipótesis que ha recibido mayor apoyo es la del déficit fonológico (Shaywitz *et al.*, 2002). Hay otras investigaciones que tienen otros enfoques. Son algunos los autores que mencionan la causa de la dislexia como un déficit en los procesos perceptivo-visuales (Pavlidis, 1981), un déficit en la velocidad del procesamiento (Wolf and Bowers, 1999), un déficit general de automatización (van der Leij and van Daal, 1999), un déficit en el procesamiento temporal (Tallal, 1984) y un doble déficit (Wolf and Bowers, 1999).

La hipótesis del déficit fonológico indica que las personas con dislexia tienen una carencia específica en el procesamiento fonológico. Tienen problemas relacionados con el acceso y la recuperación de la información fonológica que impide la conversión grafema-fonema. Se localiza en la lectura de pseudopalabras, por lo que las personas con dislexia tienen más errores y necesitan más tiempo para leer. Según esta hipótesis los disléxicos tienen déficit en varios procesos cognitivos: conciencia fonológica, memoria de trabajo verbal (sistema encargado de almacenar información en un intervalo corto de tiempo mientras se está realizando otra tarea cognitiva), en procesos sintáctico-semánticos y procesamiento ortográfico.

La información recopilada de los diversos artículos coincide en que el proceso de lectura está influido por los factores genéticos, ambientales, personales. Necesitará de los procesos psicológicos básicos como la atención, la memoria, el aprendizaje y la percepción para poder llevarla a cabo con normalidad. Dependiendo de la hipótesis sobre la dislexia que cada autor defienda creará un prerrequisito diferente para el proceso de lectura.

He realizado una búsqueda de artículos y tesis científicas que mostrarán la relación entre los problemas cognitivos y la dislexia. En todos ellos, comparaban a niños controles con niños disléxicos para analizar sus diferencias y similitudes.

En el caso de la percepción, artículos como los de (Cheng *et al.*, 2018), (Law *et al.*, 2014) (Perea *et al.*, 2014) y (Ziegler *et al.*, 2012) pueden demostrar que las personas con dislexia tienen problemas en la percepción visual, auditiva y fonológica. En el caso de la percepción visual he podido encontrar controversia entre (Coalla and Vega, 2012) y (Cheng *et al.*, 2018). El estudio de (Coalla and Vega, 2012) demuestra que el problema no está en la detección de figuras (que resolvieron los niños disléxicos sin ningún problema), sino en la elección de fonemas dónde sí que tuvieron dificultades. Según esto, los disléxicos padecen deficiencias perceptivas pero no perceptivo visuales. Tienen problemas para concordar lo percibido con la palabra, letra, número o los lados izquierda y derecha que tienen que nombrar. Los distinguen pero no son capaces de relacionarlo con el nombre. Por lo que según (Coalla and Vega, 2012) los ensayos que midan la percepción y discriminación visual no son los correctos para identificar los problemas de lectura porque no existe una relación entre las habilidades visuales y nivel lector, aunque sí podemos encontrarnos niños disléxicos con problemas perceptivo visuales. Por otra parte, (Cheng *et al.*, 2018) en su estudio realizado afirma que el déficit de percepción visual es un déficit cognitivo propio tanto de la dislexia como de la discalculia.

(Perea *et al.*, 2014) comprueba cómo estos niños disléxicos no son capaces de diferenciar las tonalidades vocales, por lo que demuestra la falta de percepción auditiva. En cambio no sucede lo mismo con la percepción del habla los estudios de (Law *et al.*, 2014) y (Britt *et al.*, 2016) dejan claro que los niños con dislexia tienen la misma percepción del habla que los niños que no la padecen. Por lo que para ellos la mala percepción del habla no está justificada con la dislexia. En el estudio de (Joo, Donnelly and Yeatman, 2017) se cuestiona que la deficiencia en la percepción del movimiento pueda justificar la mala lectura.

Los estudios relacionados con la memoria, como el de (Kibby, 2009), muestran el funcionamiento de la memoria en la dislexia del desarrollo. Llegando a la conclusión que la memoria fonológica a corto plazo está afectada por la dislexia, a diferencia de la memoria visual y espacial a corto plazo que están intactas. La memoria a largo plazo para el material visual y verbal también queda intacta.

En cambio, (Menghini *et al.*, 2010) difiere del tema. Según su estudio puede llegar a declarar que las personas con dislexia tienen un deterioro generalizado en la capacidad de memoria a

largo plazo. Demuestra que éste hecho no es únicamente debido a los problemas fonológicos sino que también están implicados los aspectos visuales y espaciales. Defiende que la dislexia está asociada a múltiples problemas cognitivos y no únicamente al fonológico como defendía (Cowan *et al.*, 2017). No obstante, (Bacon and Handley, 2014) demuestra que la memoria visual para un disléxico es un recurso compensatorio. Es decir, las personas con dislexia necesitan habilidades de razonamiento basadas en representaciones mentales visuales. Si estas representaciones se ven afectadas, también se verá afectada su lógica.

Otro autor como (Garcia *et al.*, 2014) pudo demostrar en un estudio que los problemas de memoria de trabajo visual-espaciales en disléxicos desaparecían cuando los espacios se relacionaban con elementos visuales como por ejemplo los colores. Se pudo llegar a la conclusión que los niños podían participar en procesos específicos en el recuerdo.

En el caso del aprendizaje, autores como (Dillnot *et al.*, 2017) muestra, con su estudio, los factores de riesgo infantil y ambiental que entorpecen el aprendizaje en niños con posible dislexia. Con aquellos niños que vengan de familias con dislexia y tengan problemas con el aprendizaje del lenguaje preescolar podremos predecir la indisposición para la lectura pudiendo ser esto un signo de alerta para la dislexia.

(Sigurdardottir *et al.*, 2017) en su estudio quiere determinar si las personas con dislexia tienen problemas con en el aprendizaje estadístico visual. Según su ensayo, argumenta que tienen una capacidad disminuida en este tipo de aprendizaje pero que probablemente vaya también asociado a los problemas de atención que puedan tener estas personas.

Los niños que padecen dislexia tienen también problemas para aprender la palabra hablada. (Mary *et al.*, 2017) investigó los problemas de aprendizaje de palabras mediante un juego en el que se debía relacionar nombres de novelas con objetos. Los resultados de personas disléxicas fueron negativos. A medida que la tarea exigía mayor intercambio de procesamiento visual-espacial y fonológico peor era el rendimiento. Este resultado concuerda con el estudio de (Sigurdardottir *et al.*, 2017) y su aprendizaje estadístico visual aunque tampoco tienen en cuenta la capacidad de atención del individuo.

Está demostrado que los problemas de atención también son propios de personas con dislexia. (Marzocchi, Ornaghi and Barboglio, 2009) afirma en su estudio cómo los niños disléxicos mostraron déficit de atención, especialmente cuando se veía involucrado el rendimiento fonológico. Se deduce que no prestan atención porque mentalmente son más lentos y tienen dificultades para seguir el ritmo de sus compañeros. (Lewandowska *et al.*, 2014) también confirma los problemas de atención pero advierte que existen diversos patrones de falta de atención en niños con dislexia por lo que las ayudas deben ser individualizadas para cada perfil cognitivo.

(Chen *et al.*, 2016) corroboró en su estudio que la capacidad de atención visual y las habilidades fonológicas trabajaban juntas en la comprensión lectora para personas con dislexia del desarrollo. La atención visual trabaja de forma directa en la comprensión de lectura de mayor nivel y en la lectura de pseudopalabras. Por lo que respalda la tesis que parte del perfil disléxico se puede explicar por las habilidades de la atención visual.

Conclusión

Después de analizar varios artículos relacionados con la dislexia y los problemas cognitivos que ésta puede tener, puedo llegar a varias conclusiones:

En primer lugar, y a pesar de encontrar varios estudios relacionados con las alteraciones en la percepción visual en niños con dislexia, no puedo corroborar que la percepción visual esté alterada por dicho trastorno del aprendizaje. Hay estudios que lo contradicen por lo que no llega a ser concluyente.

La memoria también es un tema que trae controversia entre autores y sobre el cual tampoco se puede sacar en claro cuál es la memoria afectada y porqué. Mientras unos afirman que únicamente es la memoria fonológica la que está dañada en un disléxico, otros afirman que también lo es la memoria visual y espacial. El debate sigue abierto y entiendo que, dependiendo en qué hipótesis sobre dislexia se crea, puedas decantarte por una u otra. A groso modo, podemos entender que un disléxico tiene grandes dificultades con la memoria de trabajo, sobretodo en la memoria serial y secuencial. También lo pueda tener en la codificación auditivo-verbal, por lo que en estos se dará un mejor resultado en los códigos de acceso visual.

En el caso del proceso cognitivo de la atención, según los estudios leídos y encontrados, lamentablemente no he logrado conseguir tanta información como del resto. La mayoría de autores afirman que únicamente está afectada la atención visual-espacial.

También he podido comprobar en varios artículos la importancia de los factores ambientales del hogar y el entorno de alfabetización, ya que influye de forma directa en el comportamiento, aprendizaje y atención del niño.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa

Bibliografia

American Psychiatric Association, 2016. *Diagnostic an statistical manual of mental disorders*. 5ª ed. Wilson Boulevard, Suite 1825, Arlington,; s.n.

Cabot, N. B., 2013. *Guía para padres de niños disléxicos*. Madrid: Síntesis, S.A.

Díaz Méndez, D. & Latorre Postigo, J. M., 2015. *Psicología médica (1.ª edición)*. Barcelona: Elsevier España, S.L. p. 421. ISBN 978-84-9022-481-6..

Groome, D., 2014. *An introduction to Cognitive Psychology. Processes and disorders (en inglés) (3.ª edición)*.. Londres, Reino Unido: Psychology Press. p. 463. ISBN 978-184-87-2092-3..

J. Santiago, F. T. E. G. y. M. E., 2012. *Principios psicológicos básicos, p.48*. México: RED TERCER MILENIO S.C.

LURIA, A. R., 1979. *Atención y memoria*. Barcelona: Fontanella Editorial ISBN 13: 9788424404666.

Lyon, G. S. S. y. S. 5. 1. h.-0.-0.-9., 2003. A definition of Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, p. 14.

Lyon, G. S. S. y. S. B. A. d. l. d., 2003. *A definition of dyslexia*. s.l.:Springer US.

Pérez Fernández, V., Gutiérrez Domínguez, M. T. & García García Andrés, G. B. J., 2005. *Procesos psicológicos básicos: un análisis funcional*. Madrid: Pearson Educación.

Sally Shaywitz, M., 2003. *Overcoming Dyslexia*. 1ª ed. s.l.:Alfred a Knopf Inc.

Smith, E. E., Nole-Hoeksema, S., Fredrickson, B. & Loftus, G., 2003. *Introduction to Psychology [Introducción a la psicología] (14.ª edición)*.. s.l.:España: Thomson Editores Spain Paraninfo S.A. p. 720. ISBN 84-9732-197-9.

Bacon, A. M. and Handley, S. J. (2014) 'Reasoning and Dyslexia: is Visual Memory a Compensatory Resource?', *Dyslexia*. John Wiley & Sons, Ltd, 20(4), pp. 330–345. doi: 10.1002/dys.1483.

Britt, H. *et al.* (2016) 'The Role of Categorical Speech Perception and Phonological Processing in Familial Risk Children With and Without Dyslexia', *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. American Speech-Language-Hearing Association, 59(6), pp. 1448–1460. doi: 10.1044/2016_JSLHR-L-15-0306.

Chen, C. *et al.* (2016) 'The Effects of Visual Attention Span and Phonological Decoding in Reading Comprehension in Dyslexia: A Path Analysis', *Dyslexia*. John Wiley & Sons, Ltd, 22(4), pp. 322–344. doi: 10.1002/dys.1543.

Cheng, D. *et al.* (2018) 'Dyslexia and dyscalculia are characterized by common visual perception deficits', *Developmental Neuropsychology*. Routledge, 43(6), pp. 497–507. doi: 10.1080/87565641.2018.1481068.

Coalla, P. S. and Vega, F. C. (2012) '¿es la dislexia un trastorno perceptivo-visual? Nuevos datos empíricos', *Psicothema*, 24(2), pp. 188–192.

Cowan, N. *et al.* (2017) 'Short-term Memory in Childhood Dyslexia: Deficient Serial Order in Multiple Modalities', *Dyslexia*. John Wiley & Sons, Ltd, 23(3), pp. 209–233. doi: 10.1002/dys.1557.

Dillnot, J. *et al.* (2017) 'Child and environmental risk factors predicting readiness for learning in children at high risk of dyslexia', *Development and Psychopathology*, 29(1), pp. 235–244. doi: 10.1017/S0954579416000134.

Garcia, R. B. *et al.* (2014) 'Visuospatial working memory for locations, colours, and binding in typically developing children and in children with dyslexia and non-verbal learning disability', *British Journal of Developmental Psychology*. John Wiley & Sons, Ltd (10.1111), 32(1), pp. 17–33. doi: 10.1111/bjdp.12019.

Joo, S. J., Donnelly, P. M. and Yeatman, J. D. (2017) 'The causal relationship between dyslexia and motion perception reconsidered', *Scientific Reports*, 7(1), p. 4185. doi: 10.1038/s41598-017-04471-5.

Kibby, M. Y. (2009) 'Memory Functioning in Developmental Dyslexia: An Analysis Using Two

Clinical Memory Measures', *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(3), pp. 245–254. doi: 10.1093/arclin/acp028.

Law, J. M. *et al.* (2014) 'The relationship of phonological ability, speech perception, and auditory perception in adults with dyslexia', *Frontiers in Human Neuroscience*, p. 482. Available at: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2014.00482>.

van der Leij, A. and van Daal, V. H. P. (1999) 'Automatization Aspects of Dyslexia: Speed Limitations in Word Identification, Sensitivity to Increasing Task Demands, and Orthographic Compensation', *Journal of Learning Disabilities*. SAGE Publications Inc, 32(5), pp. 417–428. doi: 10.1177/002221949903200507.

Lewandowska, M. *et al.* (2014) 'Attention Dysfunction Subtypes of Developmental Dyslexia', *Medical Science Monitor*, 20, pp. 2256–2268. doi: <https://dx.doi.org/10.12659/MSM.890969>.

Mary, A. *et al.* (2017) 'Word Learning Deficits in Children With Dyslexia', *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. American Speech-Language-Hearing Association, 60(4), pp. 1012–1028. doi: 10.1044/2016_JSLHR-L-16-0036.

Marzocchi, G. M., Ornaghi, S. and Barboglio, S. (2009) 'What are the Causes of the Attention Deficits Observed in Children with Dyslexia?', *Child Neuropsychology*. Routledge, 15(6), pp. 567–581. doi: 10.1080/09297040902740660.

Menghini, D. *et al.* (2010) 'Developmental dyslexia and explicit long-term memory', *Dyslexia*. John Wiley & Sons, Ltd, 16(3), pp. 213–225. doi: 10.1002/dys.410.

Monereo, C., Pozo, J. I. and Castelló, M. (2001) 'La enseñanza de estrategias de aprendizaje en el contexto escolar', *En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Comps.). Desarrollo Psicológico y Educación. 2. Psicología de la Educación Escolar*, 2(January), pp. 235–258.

Pavlidis, G. T. (1981) 'Do eye movements hold the key to dyslexia?', *Neuropsychologia*. Pergamon, 19(1), pp. 57–64. doi: 10.1016/0028-3932(81)90044-0.

Perea, M. *et al.* (2014) 'Ability for Voice Recognition Is a Marker for Dyslexia in Children',

Experimental Psychology, 61(6), pp. 480–487. doi: 10.1027/1618-3169/a000265.

Shaywitz, B. A. *et al.* (2002) 'Disruption of posterior brain systems for reading in children with developmental dyslexia', *Biological Psychiatry*. Elsevier, 52(2), pp. 101–110. doi: 10.1016/S0006-3223(02)01365-3.

Sigurdardottir, H. M. *et al.* (2017) 'Problems with visual statistical learning in developmental dyslexia', *Scientific Reports*, 7(1), p. 606. doi: 10.1038/s41598-017-00554-5.

Tallal, P. (1984) 'Temporal or phonetic processing deficit in dyslexia? That is the question', *Applied Psycholinguistics*. Cambridge University Press, 5(02), p. 167. doi: 10.1017/S0142716400004963.

Wolf, M. and Bowers, P. G. (1999) 'The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias.', *Journal of Educational Psychology*. US: American Psychological Association, 91(3), pp. 415–438. doi: 10.1037/0022-0663.91.3.415.

Yáñez M P (2016) 'El proceso de aprendizaje: fases y elementos fundamentales', *Revista San Gregorio*, 1(11), pp. 70–81.

Ziegler, J. C. *et al.* (2012) 'Global and local pitch perception in children with developmental dyslexia', *Brain and Language*. Academic Press, 120(3), pp. 265–270. doi: 10.1016/J.BANDL.2011.12.002.

