

# **FUNDAMENTACIÓN**

---



# ¿Qué es la dislexia?

# 1

María Peñafiel Puerto

## ESQUEMA/CONTENIDOS

### **1. LENGUAJE ESCRITO: ALFABETIZACIÓN, PROCESAMIENTO Y APRENDIZAJE.**

- 1.1. Relación entre el lenguaje oral y el escrito
- 1.2. Procesamiento del lenguaje escrito: Lectura y Escritura
  - 1.2.1. Procesos Lectores
  - 1.2.2. Procesos implicados en la escritura
- 1.3. Modelos y aprendizaje de la lectura
  - 1.3.1. Modelo por etapas de aprendizaje del lenguaje escrito
  - 1.3.2. Requisitos de aprendizaje y detección temprana

### **2. CONCEPTO DE DISLEXIA. CLASIFICACIÓN Y ETIOLOGÍA**

- 2.1. Etiología
  - 2.1.1. Déficit neurobiológico
  - 2.1.2. Déficit fonológico
  - 2.1.3. Genética
- 2.2. Clasificación de la Dislexia
  - 2.2.1. Retraso lector y Dislexia
  - 2.2.2. Dislexia Adquirida
  - 2.2.3. Dislexia Evolutiva
  - 2.2.4. Disgrafía Evolutiva

### **3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN DISLEXIA: UN ENFOQUE MULTIDISCIPLINAR**

- 3.1. Criterios básicos para una intervención eficiente



Uno de los mayores logros de la civilización ha sido el desarrollo del lenguaje escrito y además, que su aprendizaje y utilización se haya extendido para todo el mundo en este tercer milenio como un derecho fundamental del ser humano. El desarrollo personal y profesional de las personas pasa por dominar esta primera herramienta intelectual, por tanto, las dificultades que se presenten en su utilización, ya sea en el período de su aprendizaje o se adquieran causadas por lesiones neurológicas, impedirán o limitarán significativamente la vida de los sujetos que las padezcan.

En este capítulo se exponen los procesos implicados al leer y escribir, la relación entre ellos, describiendo las distintas teorías y modelos. Asimismo, se menciona la estrecha relación y, a la vez, la distinción entre el lenguaje escrito y el lenguaje oral, la importancia de los requisitos que deben estar presentes, o próximos a desarrollar para lograr su correcto aprendizaje. Del mismo modo, partiendo de la actualización de la definición de Dislexia y sus causas, se establece una clasificación del trastorno que sea la base de una propuesta actual y multidisciplinar de una intervención en la Dislexia basada en la evidencia.

## **1. LENGUAJE ESCRITO: ALFABETIZACIÓN, PROCESAMIENTO Y APRENDIZAJE**

---

La aparición del lenguaje oral, el rasgo más distintivo del ser humano, se sitúa hace aproximadamente unos 100.000 años, sin embargo, el origen de las primeras formas de expresión gráfica no se remonta más allá de unos 5.000 años. Ahora bien, si se considera como escritura cualquier marca semiótica, es decir cualquier signo o marca que hace un individuo atribuyéndole un significado, su antigüedad sería comparable a la del habla, reconociendo como precursores desde los petroglifos a los pictogramas, con una finalidad artística, comunicativa y económica (Manguel, 1998).

El concepto de “alfabetización”, asociado a la expansión social de la lengua escrita, ha estado ligado al desarrollo de la civilización, pasando su conocimiento y uso, de estar reservado a una mínima población, a expandirse gracias al invento de la imprenta, hasta llegar, a finales del siglo XIX y luego durante el XX, a un significativo crecimiento popular de la alfabetización definida como “una práctica elemental de la lectura y escritura adquirida por las grandes mayorías” (Bratlavsky, 2005) y un derecho inalienable del ser humano a la educación.

En la presente era digital, frente a las profecías sobre la muerte del libro, continúa presente el poder del lenguaje escrito a través de otros soportes: Internet, ordenadores, telefonía móvil, redes sociales, que lo hacen virtualmente instantáneo y plasmando diferentes formas de su uso.

La vida actual exige un completo dominio de la lectura y la escritura, necesarias para desempeñar cualquier oficio, comprender y expresar la información, cumplir con los deberes cívicos, plasmar la opinión por escrito o elaborar un informe, además de sus usos comunicativos personales y creativos. La utilización del lenguaje escrito resulta de este modo imprescindible en nuestros días para poder alcanzar los niveles de desarrollo general propios del ser humano en las sociedades avanzadas del tercer milenio. Por tanto, el hecho de presentar dificultades significativas en el aprendizaje de la lectura y de la escritura, la Dislexia, supondrá consecuencias muy negativas en el mundo académico que son determinantes para el futuro del sujeto.

Para los niños, el lenguaje escrito es también una exigencia básica del entorno escolar que posibilita su éxito o fracaso académico, al ser la lectura la llave para la comprensión de los contenidos de las distintas materias curriculares y, por otra parte, la evaluación de estos conocimientos se efectúa generalmente mediante la producción escrita de los alumnos (Peñafiel, 2001).

Precisamente, uno de los objetivos esenciales de la escuela es el de dotar a sus alumnos de una completa destreza en el manejo de estas herramientas intelectuales de primer orden: entender y expresarse tanto oralmente como por escrito y este aprendizaje deberá extenderse durante toda la vida académica de los alumnos y más tarde a su trayectoria profesional.

En los primeros cursos se atiende principalmente a la enseñanza del código lingüístico escrito y se enfatizan las tareas de descifrado y codificación, más tarde se intensificará el entrenamiento en la comprensión de los textos y la adecuada expresión escrita del conocimiento adquirido.

Es esencial, pues, leer y escribir bien en la escuela. De ahí la máxima importancia de optimizar la adquisición del aprendizaje del lenguaje escrito e intentar resolver las dificultades que puedan presentarse de una manera temprana y eficaz.

Las distintas dificultades en el aprendizaje de la lectura y de la escritura conllevan consecuencias en el mundo académico que van a ser determinantes para el futuro personal, profesional y social del sujeto, como son las siguientes (Peñafiel, 2009):

- El alumno con este problema empieza a acumular resultados negativos, suspende, repite curso, cae en el fracaso escolar y, la mayor parte de las veces, en el abandono de los estudios o el de tener que orientarlos forzosamente a un grado inferior.
- A este fracaso académico hay que añadir las repercusiones emocionales por el desajuste personal que se crea en el alumno con estas dificultades que atribuye generalmente a su falta de competencia cognitiva, a ser más torpe que el resto de sus compañeros, afectando el desarrollo de su autoestima y el sentimiento de seguridad en su propia capacidad.
- Por otra parte, la familia suele atribuir este bajo rendimiento a la falta de trabajo o de interés, ya que no se explica cómo su hijo tan listo para algunas cosas, vaya tan mal en el colegio y suspenda casi todo, definiendo al niño como “vago”. Como consecuencia, las relaciones familiares se tensan y en numerosas ocasiones se deteriora su equilibrio.
- Asimismo, los docentes, cuando únicamente atienden al producto final y no al proceso de enseñanza aprendizaje, atribuyen estas dificultades al desinterés o incapacidad del alumno, o a la falta de control en el proceso de estudio de la familia.

Este sentimiento de fracaso continuo y persistente ocasiona que la motivación hacia el estudio disminuya, el espacio escolar resulte poco atractivo (es el lugar donde fracasamos) ocasionando el abandono escolar y caer en el paro, subempleo y en el peor de los casos, en la marginación social y la delincuencia.

## 1.1. Relación entre el lenguaje oral y el escrito.

En los niños de desarrollo normal, el aprendizaje del lenguaje escrito se suele iniciar cuando ya disponen de un dominio del lenguaje oral, siendo este lenguaje escrito un intento de representar el oral, un soporte material permanente que permite recordarlo y trasladarlo a través de la elaboración de un código, ya sea ideográfico, silábico o alfabético según se haga referencia a representar las ideas o palabras, las sílabas o las letras respectivamente.

Sin embargo, podemos considerar el lenguaje escrito no sólo como una variable notacional del lenguaje oral, sino como una forma más del propio lenguaje (Teberosky, 1989). En efecto, la escritura da una dimensión temporal al pensamiento, fijando de manera visible los episodios que se van viviendo, liberándolo de las ataduras espacio-temporales. Por otra parte, no se puede establecer un corte radical entre ambos tipos de lenguaje, ya que el lenguaje escrito está basado en el lenguaje oral, es una adquisición de segundo orden, pero más que plantearse el paso de uno a otro, se trata más bien de integrar ambos tipos de lenguaje para acceder a un objetivo concreto. Es pues, un sistema relativamente independiente con unos rasgos específicos (Braslavsky, 2005) como son:

- Resulta un proceso complejo y elaborado, fruto de múltiples factores, cognitivos y sociales.
- El texto queda fijado, frente al desvanecimiento y reversibilidad del lenguaje oral.
- Requiere intencionalidad, actividad voluntaria frente a la espontaneidad e inmediatez del habla.
- No tolera las formas y estructuras incompletas del lenguaje hablado, requiriendo una sintaxis más formal y rigurosa.
- Exige utilizar signos de puntuación y mayor número de palabras para representar los aspectos suprasegmentales, entonación y gestos.
- Ayuda a que el lenguaje oral se desarrolle de manera más compleja y organizada.
- Es una herramienta indispensable para representar la realidad y para el estudio.
- Desarrolla la reflexión explícita y la crítica, favoreciendo el transformar el conocimiento.
- Su aprendizaje es consciente e intencional, formal, laborioso y costoso, ocupando mucho tiempo llegar a ser un lector o escritor diestro, requiriendo un aprendizaje sistemático, frente al desarrollo “natural” del lenguaje oral al estar genéticamente programado en el ser humano.
- Necesita un mediador, el maestro, profesional especializado, para su aprendizaje y dominio, frente al papel decisivo, pero no profesional, que cumplen los padres como estimuladores y potenciadores del lenguaje oral de una manera natural (Peñañiel, 2017).

Así investigaciones recientes (Blackemore y Frith, 2005) reflejan el impacto del aprendizaje lector en el cerebro. Nuestro cerebro no está programado para el aprendizaje de la lectura, es algo nuevo que no está incorporado en nuestro genoma al ser relativamente reciente en la evolución humana. En efecto, la adquisición de la lectura provoca no solo cambios funcionales transitorios, sino además cambios cerebrales estructurales (Carreiras 2012) posibilitando las técnicas de neuroimagen observar cambios y ausencias de activación neuronal diferentes al leer los disléxicos frente a lectores normativos, así como la posibilidad de documentar que tipo de entrenamiento puede ser más efectivo.

Más adelante en el apartado de etiología desarrollaremos más estos nuevos datos encontrados.

También se hace necesario referirse a la relación entre el Trastorno Específico del Lenguaje (TEL) y la Dislexia Evolutiva (Luque et al, 2016). Diversos estudios longitudinales (Tallal, 2003) han mostrado que más del 50% de niños diagnosticados con TEL cumplen también requisitos para ser diagnosticados como disléxicos. Si la Dislexia es



debida a un déficit fonológico básico, los niños TEL también presentan dicho déficit (Peñañiel, 2017), aunque asociado a otros componentes básicos del lenguaje, sintácticos y semánticos, por lo que muchos autores (Ramus et al, 2013) proponen la existencia de comorbilidad entre dichos trastornos y cara a una identificación temprana, es importante tener en cuenta que existen tres perfiles de dificultad en el desarrollo del lenguaje oral que impactan en el aprendizaje del lenguaje escrito: un perfil fonológico, un perfil de dificultades en el vocabulario y la morfosintaxis y un perfil mixto.

## **1.2. Procesamiento del lenguaje escrito: Lectura y Escritura**

Leer y escribir son tareas complejas que ponen en marcha distintos procesos cognitivos para su realización. La lectura y la escritura, aunque una suponga la otra y sean las dos caras de una misma moneda, implican un distinto procesamiento, como manifiesta la patología de las personas con lesiones neurológicas que presentan disociaciones en su utilización, pudiendo algunos sujetos leer pero no escribir o a la inversa.

Sin embargo, en los niños al enseñarse unidas, apoyándose una en otra, será muy frecuente durante su aprendizaje, el presentar problemas en la lectura y en la escritura al mismo tiempo, siendo poco frecuente encontrar dificultades y retrasos en una sola de ellas.

El lector opera simultáneamente en varios niveles de procesamiento, el conocer cuáles son y cómo funcionan nos ayudará a conocer más sobre la lectura, a poder enseñarla con mejores métodos y a determinar qué procesos están siendo alterados cuando aparecen dificultades en su aprendizaje.

Describimos de manera resumida el funcionamiento de cada uno de estos procesos, tanto en la lectura como en la escritura y en el siguiente apartado, Modelos de Procesamiento, las distintas teorías sobre las relaciones entre cada uno de ellos, de manera secuencial, simultánea, en paralelo...

### 1.2.1. Procesos Lectores

Los procesos cognitivos que intervienen en la lectura son: procesos perceptivos, léxicos, sintácticos y semánticos. (Cuetos, 1990)

Tabla 1.

*Procesos lectores*

Procesos Perceptivos
Procesos Léxicos
■ Ruta subléxica
■ Ruta léxica
Procesos sintácticos
Procesos Semánticos

Fuente: elaboración propia.

- **Procesos Perceptivos:** La percepción visual, obviamente es el primer proceso que interviene al enfrentarnos con un texto. El sistema visual analiza las características elementales de los trazos y sintetiza las letras, tratando de identificar los signos gráficos de la escritura. A su vez las letras se integran en patrones silábicos. Consta de dos subprocesos:

- Movimientos saccádicos y fijaciones: Los ojos no leen letra a letra, realizan unos movimientos a “saltos” de 8 a 10 caracteres con una duración de 20/40 ms (milisegundos) y se fijan durante 200/250 ms, generalmente en palabras de contenido (sustantivos, adjetivos y verbos). Juega aquí un papel importante la memoria icónica, de tipo sensorial, para pasar luego esta información a la memoria a corto plazo, más duradera.

Los lectores normativos dedican más tiempo y realizan más fijaciones en las palabras contenido, saltan con frecuencia las palabras función, dirigen sus fijaciones de forma preferente entre el comienzo y la mitad de las palabras y pueden preprocesar elementos situados a la derecha del punto de fijación actual, lo que determina las decisiones de dónde mirar después. En los disléxicos encontramos diferentes datos: los movimientos saccádicos son más cortos, de unos cuatro caracteres y las fijaciones mucho más largas. Durante un tiempo estos hechos dieron pie a explicar los trastornos disléxicos como un defecto en la percepción visual, pero ya Vellutino, 1987, nos demostró que estos fenómenos visuales sólo aparecían a la hora de leer; cuando la tarea era estrictamente visual con imágenes y dibujos o con caracteres hebreos, escritura desconocida por los sujetos, no aparecían diferencias en los movimientos oculares de los disléxicos respecto a los niños sin problemas lectores.

- Análisis visual. Aquí se produce el famoso “efecto superioridad de palabra” ya descrito por Cattell en 1886. Es decir, se reconoce más fácilmente una letra cuando forma parte de una palabra que cuando se lee aisladamente. Para este reconocimiento influyen tres variables: 1) el efecto contexto, 2).las variables del léxico: frecuencia, longitud, número de sílabas y similitud con otras palabras, la redundancia ortográfica y 3) la destreza del lector.
- **Procesos léxicos:** El proceso de reconocimiento de palabras es el proceso clave de la lectura ya que leer es reconocer palabras., desarrollamos estos últimos según el modelo de doble ruta de acceso al léxico (Cuetos,1990) Las dos rutas son denominadas la ruta léxica y la ruta subléxica.
  - La ruta subléxica contiene las reglas de conversión grafema-fonema lo que permite leer palabras infrecuentes, desconocidas y pseudopalabras.. El aprendizaje de las reglas grafema-fonema exige una enseñanza sistemática, duradera y explícita. Sin embargo, la formación de las representaciones ortográficas de palabras enteras (vía léxica), se puede realizar de manera espontánea, mediante autoaprendizaje y frecuencia de exposiciones de la palabra.

Las dificultades con la vía subléxica se encuentran en la formación de representaciones de los grafemas por distintas razones: parecido visual de algunas letras como m-n y en la identificación de los fonemas. Los estudios de Davies et al. (2013) revelan que, debido a estos problemas en la ruta subléxica, a los sujetos con Dislexia les cuesta desarrollar esa relación grafema-fonema y, sobre todo, automatizar ese proceso. Las variables léxicas de longitud, densidad, palabras parecidas y pseudopalabras aumentan la dificultad al leerlas por lo que su análisis se hará relevante a la hora de la evaluación del trastorno.
  - La ruta léxica, también llamada superficial o directa. Se compara la forma ortográfica de la palabra con las representaciones almacenadas en el léxico, leyendo por esta vía las palabras frecuentes y conocidas .de manera directa Para formar representaciones de las palabras es necesario leerlas bien y además a una velocidad determinada. El número de veces que hay que leer una palabra para formar una representación ortográfica depende fundamentalmente de dos factores (Suárez-Coalla et al., 2019): de las características subléxicas de las palabras: complejidad de las sílabas o regularidad de los grafemas y de la disposición o no de representaciones fonológicas y semánticas. En términos generales parece que seis lecturas de las palabras pueden ser suficientes para formar representaciones ortográficas de las mismas, sin embargo, los disléxicos después de 6-8 lecturas aún no han conseguido formar la representación en su memoria. La causa principal es su lectura lenta e imprecisa; por tanto, necesitarían un mínimo de unas 10 presentaciones, teniendo conocimiento previo de la fonología y semántica de la palabra,

para conseguir formar representaciones (Suárez-Coalla et al., 2014; Martínez-García et al., 2020).

■ **Procesos sintácticos:** Podemos dividirlo en tres subprocesos:

- Asignación de etiquetas a los componentes de la oración (S-V-P)
- Especificar las relaciones de estos componentes: Implica el orden de los constituyentes, el conocimiento de las palabras funcionales y el uso de los signos de puntuación.
- Construcción de la estructura correspondiente: tipo de oración. Siendo siempre más fácil la comprensión de oraciones simples que subordinadas, activas que pasivas o de relativo.

Personas que hayan padecido trastornos de lenguaje oral donde el desarrollo morfosintáctico haya estado comprometido, tendrán especial dificultad en entender el procesamiento sintáctico de un texto escrito y en consecuencia comprender exactamente lo que significa.

■ **Procesos semánticos:** Intervienen dos procesos:

- Extracción del significado, de la información más relevante que se representa en la memoria como una red de proposiciones: base del texto.
- Integración de la información en el conocimiento: Contraste entre la información previa y nueva, que va modificando los esquemas previos de conocimiento.

Comprender una oración o un texto consiste pues, en construir un modelo mental sobre lo que está allí descrito. Muchos niños de baja extracción social o inmigrantes de otras lenguas y culturas encuentran aquí las máximas dificultades, ya que no tienen suficientes esquemas previos de conocimiento sobre lo que están leyendo y procesan toda la información que extraen como nueva.

Para otros, el problema es el de no ser capaces de extraer lo más importante, la idea principal y se enredan en la información más accesorio, en datos poco relevantes por lo que la codificación de la información no se realiza correctamente y su posterior evocación se hace difícil. Como observamos son varios los problemas que nos encontramos bajo el epígrafe de “comprender” lo que se lee. (Peñañiel, 2006)

### 1.2.2. Procesos implicados en la escritura

Escribir quiere decir ser capaz de expresar información de forma coherente y correcta para que la entiendan otras personas. En comparación con la lectura, la escritura resulta una actividad aún más compleja al intervenir un mayor número de procesos

cognitivos. Ha sido menos atendida en su estudio por cuestiones de metodología experimental al ser más difícil manipular el control de las variables. (Jiménez y Muñetón, 2002).

En la escritura productiva, se ponen en juego procesos cognitivos de más alto nivel que en la meramente reproductiva. Implica no sólo reproducir palabras, sino escribir textos con sentido e intención cumplir con la auténtica función de la escritura que es comunicar un mensaje.

Los procesos cognitivos que intervienen en la escritura son los siguientes: (Cuetos, 1991):

Tabla 2.  
*Procesos implicados en la escritura*

Procesos de planificación y composición Procesos sintácticos Procesos léxicos <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ruta léxica ortográfica</li> <li>■ Ruta subléxica</li> </ul> Procesos motores
--

Fuente: elaboración propia.

- **Procesos de Planificación y Composición:** Son los de mayor complejidad cognitiva y metacognitiva y los que ocupan más tiempo en el procesamiento, ya que la planificación del mensaje que se quiere escribir supone tomar decisiones sobre su finalidad y contenido. Según Scardamalia y Bereiter (1992) se puede concebir la escritura como una tarea de resolución de problemas, en la que hay que tomar una serie de decisiones para resolver cómo transmitir el mensaje, conocer a quién va dirigido el texto, determinar su finalidad...constando de tres tipos de planes o subprocesos:
  - Generar información: Primero se establecen las metas u objetivos generales y se genera el contenido. En este proceso adquieren importancia tanto la *Memoria a Largo Plazo* como las fuentes externas de información que generan la *macroproposición* del texto (Van Dijk, 1980), es decir, la recuperación y producción de las ideas fundamentales que se quiere transmitir, mediante distintas proposiciones, ideas relacionadas, en conflicto, secundarias...
  - Selección y organización de la información: Una vez recopiladas nuestras ideas se organiza un *Plan*, con un doble objetivo: definir con claridad su finalidad y adecuar el texto con coherencia y cohesión, organizándolo con una estructura jerárquica, propia de los textos expositivos: introducción, definición, clasificación, causa y efecto, conclusión... o siguiendo un orden

cronológico que caracteriza generalmente a los textos narrativos: indicadores de tiempo y lugar, escenario, sucesos y resolución.

La organización de un texto mejorará su comprensión, facilitando la recuperación de la información expuesta y reduciendo el coste de memoria operativa por parte del lector.

- Tareas de revisión: Tratan de mejorar el texto hasta que toma su forma definitiva. Al final de la escritura se debe siempre revisar lo escrito, basándose en distintas estrategias: alternar el foco de atención en los párrafos, cambiar el punto de vista y adaptarlo al tipo de lector que va dirigido el mensaje.

Esta revisión conlleva dos aspectos: la evaluación de lo escrito, valorando si el texto responde al objetivo marcado y la corrección de lo producido, modificando distintos aspectos ya sean de contenido, sintácticos u ortográficos. Este proceso es el que marca mayor diferencia entre escritores expertos y novatos, ya que estos últimos tienden a dar el visto bueno sobre lo escrito atendiendo únicamente a aspectos léxicos y formales. En efecto, redactar no sólo cumple con la función de comunicar, sino que también puede servir para la elaboración del propio conocimiento, función primordial de la escritura y uno de los objetivos de su enseñanza (Peñafiel, 2009).

- **Procesamiento sintáctico:** Al escribir se eligen y combinan las palabras para construir oraciones, consideradas como unidades mayores de construcción sintáctica dotadas de sentido completo: oraciones constituidas por sujeto y predicado. El orden más frecuente de los elementos de las oraciones puede ser lógico SVO. (Sujeto, Verbo, Objeto) aunque no exista un orden fijo ya que intervienen factores lógicos, psicológicos y pragmáticos. Se trata de seleccionar el tipo de organización gramatical a utilizar que va a depender del tipo de texto, sus objetivos y el público al que va dirigido. Este proceso supone la elección del tipo de oración gramatical, uso de frases sencillas o subordinadas, colocación de las palabras función que unan y conexas a las de contenido.

Implica también, el uso de los distintos tipos de párrafos para transmitir las ideas: introducción, enumeración, confrontación, conclusión y su organización a través de los marcadores textuales y conectores (primeramente, luego, entonces, a causa de...).

Por último, la correcta utilización de los signos de puntuación mediante los cuales se representa los aspectos prosódicos, que definen el final de los párrafos, las pausas, las frases con interrogaciones, exclamaciones, etc.

- **Procesamiento léxico:** En un sistema alfabético como el castellano, la escritura de palabras depende no sólo de los conocimientos fonológicos de las mismas, sino también de conocimientos léxicos y gramaticales. Es decir, para escribir palabras es necesario un conocimiento fonológico, relativo a la estructura sonora de las palabras orales, la conexión entre las unidades sonoras y su repre-

sentación gráfica, y además, también se hace imprescindible un conocimiento ortográfico, relativo al recuerdo de la forma ortográfica almacenada en el léxico. Pero por muy *transparente* o *consistente* que pueda ser un idioma, como por ejemplo el castellano, en la correspondencia grafema-fonema, ninguno realiza una perfecta correspondencia de carácter biunívoco entre los fonemas y los grafemas (Perfetti, 1997). La inconsistencia es generalmente más importante en la dirección fonema-grafema (escritura) que en la dirección grafema-fonema (lectura)., distinguiremos pues entre dos vías de acceso al léxico en la recuperación de la forma escrita de las palabras según un modelo dual (Cuetos, 1991):

- Ruta visual, léxica o superficial que recupere el léxico ortográfico: “botella” se escribe con *b*, “alubias” es con *b* y sin *h*...
- Ruta fonológica subléxica para recuperar el léxico fonológico y realizar la correspondencia fonema-grafema: /m/o/n/t/a/ñ/a/ se escribe “montaña” ya que existe un único grafema para cada fonema.

Ahora bien, esta recuperación del léxico escrito está influida por varios parámetros que se resumen a continuación:

- A) Entre los factores que contribuyen al desarrollo del léxico ortográfico, el más determinante resulta ser el efecto *frecuencia* de la palabra. La ortografía de las palabras que presentan inconsistencia (como el uso de *h*, *b*, *v*...) depende directamente de su frecuencia, es decir, del número de veces que nos hemos encontrado anteriormente con ella. Por ejemplo, si se quiere escribir la palabra “alubias” infrecuente para el escritor y que puede presentar distintas gráficas, frente a “había” palabra frecuente, las recuperará en su léxico ortográfico, recurriendo a su almacén grafémico y las escribirá correctamente, dependiendo de si la primera palabra “alubias” la he leído anteriormente, la tiene almacenada ortográficamente, mientras que para la segunda “había”, no presentará tantas dudas, al ser un verbo utilizado constantemente en los textos escolares. Es decir el uso de *h*, *b* o *v* vendrá marcado por el conocimiento ortográfico anterior de estas palabras por parte del escritor.
- B) Otro parámetro que influye en la escritura de las palabras es la *longitud* (Treiman, 2000) a mayor longitud, mayor posibilidad de error, tanto por ruta léxica como fonológica por influjo de la memoria y el aumento de errores en la transcripción escrita.
- C) La *estructura silábica*, encontrando (Jiménez y Jiménez, 1999) mayor dificultad en las palabras cuya sílaba inicial comienza por CCV que las que empiezan por CV.
- D) Un conocimiento básico es también el *morfosintáctico* (Treiman, 2000) al que la investigación sobre el lenguaje escrito ha dedicado una menor atención, frente al estudio sobre la influencia del conocimiento fonológico y ortográfico. Si se quiere escribir “cabecilla”, palabra menos frecuente, al recuperarla por ruta fonológica se puede dudar entre la *b/v* y la *ll*/ y para lo cual se necesita recurrir

a la vía directa, a la raíz “cabeza”, sufijos diminutivos “illo/illa” para solventarla. Es decir, hay que añadir conocimientos sobre la morfosintaxis del idioma escrito.

Aunque la morfología y la sintaxis son dos partes diferenciadas de la gramática, en las palabras una implica a la otra, cumpliendo también los morfemas una función semántica (Defior y Alegría, 2005). El conocimiento morfológico se refiere a la estructura morfémica de las palabras, distinguiendo los morfemas radical, derivativo y flexivo, (cantar, cancionero, cantaba) que se pueden combinar para formar palabras nuevas. La utilidad de este conocimiento morfosintáctico a la hora de recuperar la ortografía de las palabras escritas es básica para la intervención del trastorno en nuestro idioma.

- **Procesos motores:** Estos procesos son específicos e idiosincrásicos de la escritura, respecto a los sintácticos y léxicos que comparte con la lectura, pudiendo subdividirlos en:
  - Alógrafos: son las distintas formas en que se puede representar cada letra, mayúscula, minúscula, manuscrita, de imprenta, ligada, cursiva... que se encuentran agrupadas en el almacén de alógrafos de la memoria. Una vez seleccionada el tipo de letra a utilizar pasamos a recuperar el patrón motor.
  - El patrón motor gráfico: se desarrolla de manera evolutiva en una secuencia de movimientos musculares coordinados, cada uno de los cuales tiene que ocurrir justo en el momento que le corresponde y que se encuentran también almacenados en la memoria, en el almacén de patrones motores gráficos. Hay que aprender también una serie de convenciones: la dirección de la escritura, los espacios en blanco entre las palabras, la distribución y combinación de caracteres con una alta coordinación grafomotora.

### 1.3. Modelos y aprendizaje de la lectura

Una vez descritos los procesos cognitivos que intervienen a en la lectura y escritura reseñamos brevemente cómo se relacionan entre sí estos procesos, de manera secuencial, de manera simultánea o interactiva que ha sido y es objeto de distintos modelos y teorías.

En general, hay un consenso sobre los niveles de procesamiento lector, pero hay divergencias importantes en cómo se relacionan funcionalmente estos niveles:

- Los modelos seriales postulan una distribución estrictamente jerárquica, de modo que la lectura supone el análisis de rasgos visuales, reconocimiento de las letras, palabras...hasta llegar al procesamiento semántico del texto: Modelos de abajo-arriba o Modelos ascendentes dirigidos por el estímulo frente a Modelos descendentes, de arriba-abajo cuando es el papel del contexto semántico el que dirige y afecta a los niveles perceptivos y primarios de lectura.



- Por otra parte, los modelos interactivos mantienen una relación bidireccional entre los niveles. Los niveles superiores dependen de los productos cognitivos elaborados por los inferiores y al contrario: las letras se reconocen más rápidamente al estar incluidas en palabras, las palabras integradas en frases y estas se entienden mejor si se encuentran en textos coherentes. (Adams, 1990; Rumelhart, 1977). Estos Modelos de codificación en paralelo y Modelos conexionistas y de activación interactiva proponen desde el campo de la psicología cognitiva: modelos de acceso único como en la propuesta de Seindenberg y McClelland (1989) en el que las informaciones ortográfica, fonológica y semántica están representadas en términos de patrones distribuidos de activación sobre conjuntos separados de unidades de procesamiento, concluyendo que las dos vías, semántica y fonológica, pueden trabajar juntas en la lectura; y los modelos duales de doble ruta de acceso al léxico.

Se describe a continuación estos procesos enmarcándolos en un modelo de doble ruta. Por analogía con los modelos sobre la lectura en 1980, Morton amplía su modelo de *logogen* para la escritura y a partir de este, Ellis en 1990 propone un modelo de doble ruta para la escritura de las palabras: una ruta directa o ruta léxica para las palabras familiares y una ruta fonológica para la escritura de palabras no familiares y pseudopalabras, similar al modelo de doble ruta de Coltheart, 1978, para la lectura.

En el sistema semántico se activa el concepto que se desea transmitir reflejado en la palabra, se busca su forma fonológica en el almacén específico de léxico fonológico, se transforman los sonidos en grafemas por el mecanismo de conversión fonema a grafema y se activa la memoria operativa sobre los grafemas que se van a transcribir. Por ejemplo, la palabra "patata" en la que cada fonema tiene una única correspondencia grafémica, se escribiría de esta manera.

Como no existe correspondencia exacta y unívoca para todos los fonemas en ningún idioma, es necesaria la existencia de otra vía que resuelva las inconsistencias entre fonemas y grafemas, una ruta directa que se refiera a la memorización del grafismo de las palabras, como ejemplo "burro" que se escribe con *b*, no con *v*, se activa el sistema semántico, pero activando la representación ortográfica almacenada en el almacén ortográfico, que directamente activaría a la memoria operativa para escribir los signos gráficos.

Siguiendo este modelo, en español las palabras frecuentes y familiares se escribirían recuperándolas por la ruta léxica ortográfica mientras que las infrecuentes lo harían por la ruta subléxica fonológica (Valle, 1989; Cuetos, 1993). Los errores ortográficos serían distintos para cada una de las rutas y tendrían mucho que ver con dificultades de procesamiento fonológico por un lado y con problemas de memoria ortográfica por otro. Además, conviene subrayar que en los niños, durante el periodo de aprendizaje y cuando este se presenta ralentizado y con dificultades continuas, coexistirán todo tipo de errores al escribir las palabras, ya que además de errores en la conversión de fonema a grafema (*c* por *g*, *callo* por *gallo*, *p* por *t* *papo* por *tapo*) debido a dificultades de

discriminación fonológica, se añade la dificultad de conservar memoria ortográfica del léxico, (*había* con *h* y *b*, *voy* con *v* e *y*) cuando leen poco, mal y evitan toda actividad relacionada con el lenguaje escrito.

### 1.3.1. Modelo por etapas de aprendizaje del lenguaje escrito

Quizás muchas de las polémicas avaladas por los distintos y, a veces, contradictorios resultados en las investigaciones sobre los procesos lectores parten, además del modelo cognitivo en el que se sustentan y que pretenden demostrar, de olvidar que la lectura es un conocimiento que se adquiere de manera gradual.

En efecto, respecto a las relaciones entre los procesos implicados, de arriba-abajo, descendentes, ascendentes, en paralelo y demás interacciones secuenciadas en el tiempo, a menudo se tiene la impresión de que los investigadores olvidan el hecho de que el lector no es siempre el mismo sujeto experimental que responde a sus tareas de laboratorio (Peñañiel, 2009).

Como se ha comentado, el niño del siglo XXI no llega “analfabeto” a la escuela. Al estar inmerso en el lenguaje escrito, va aprendiendo y reconociendo de manera familiar muchas de las palabras escritas de su alrededor, lo que ha llevado a muchos autores a definir la lectura desde un modelo por etapas de adquisición o quizás podríamos definirlo como un modelo de elección de estrategias (Siegler1986).

Los niños cuando se enfrentan por primera vez a las palabras escritas disponen de diversas estrategias y eligen adaptativamente entre ellas. La recuperación automática de las palabras es la estrategia más eficaz para un lector experto, pero los niños encuentran muchas palabras que les resultan nuevas, pueden “tantear” la palabra, asociarla a otras ya conocidas o recurrir a las reglas de correspondencia entre los fonemas y grafemas que les enseña el adulto. Por tanto podemos considerar dos etapas diferenciadas:

- Hay un aprendizaje informal que supone la existencia de una **etapa logográfica**, es decir, el niño es capaz de reconocer las palabras directamente, de manera icónica, a modo de logotipos, leyendo la palabra como un todo o reconociendo parte de la palabra con lo que bastaría para poder identificarla semánticamente y nombrarla. Esta etapa (Frith, 1985) parece ser bastante universal, dependiendo de las características lingüísticas de cada idioma, más transparentes u opacos, con el léxico de mayor o menor longitud y dónde el papel estimulador de la familia se hace determinante, tanto es así que ha fundamentado toda una corriente sobre el paradigma de lectura emergente y también posibilita descubrir indicios en las detecciones tempranas de niños superdotados.

Deriva también de esta etapa una metodología global en los modelos de aprendizaje de la lectura, pero de cualquier forma, el niño tiene que pasar también por

un aprendizaje formal, las etapas alfabética y ortográfica para poder llegar a ser un lector hábil y competente ante cualquier texto.

- Más tarde, durante la **etapa alfabética**, el niño debe conseguir la adquisición de las reglas de conversión grafema-fonema, la capacidad de segmentar las palabras en sus letras componentes y de asignar a cada letra el sonido que le corresponde y de reconocer que los sonidos siguen un orden determinado en cada palabra y que no es lo mismo leer pato que tapo.

Presenta esta etapa dos ventajas en relación con la lectura logográfica, la primera es que permite acceder a la lectura de palabras no familiares gracias a la aplicación de las reglas de CGF y en segundo lugar logra una mayor precisión en la lectura de palabras familiares (morfemas) (Erhi, 1997).

Pues bien, parece que es en esta etapa dónde los disléxicos, sobre todo los de tipo fonológico se quedan “anclados” y no consiguen nunca llegar a un aprendizaje automatizado de estas reglas.

- Además mediante la frecuencia de exposición del material léxico, el niño va reconociendo directamente un buen número de palabras sin tener que ir traduciendo cada uno de sus grafemas a fonemas. Es la llamada **etapa ortográfica**, cuando el lector consigue velocidad y es capaz de distinguir rápidamente los posibles errores, al acceder de manera directa a un léxico que ya le es usual y propio. Muchos lectores fallan aquí, en este reconocimiento directo, produciendo una lectura costosa, silabeante, sin entonación con baja comprensión, propia de los disléxicos superficiales.

En resumen, las teorías presentadas nos muestran que el desarrollo de la lectura y la escritura pueden entenderse, bien como un proceso en el que hay que superar varias etapas, o bien como un continuo que va de la situación de aprendiz a la de experto.

### 1.3.2. Requisitos de aprendizaje y detección temprana

¿Cuándo hay que empezar a enseñar a leer? La respuesta a esta pregunta ha llenado muchas páginas y ha sido motivo de grandes polémicas sobre metodología, requisitos, madurez y concepciones educativas: cuanto antes mejor, cuando el niño esté maduro y preparado, lo más tarde posible y así juega más tiempo o según el proyecto educativo del centro.

Como se mencionó anteriormente, el aprendizaje del lenguaje escrito no consiste en una variable notacional del lenguaje hablado, aunque sea su base. Es un sistema independiente con unos rasgos específicos y sobre todo, su aprendizaje es consciente, laborioso e intencional. Aprender a leer es uno de los principales ejercicios de neuroplasticidad (Dehaene, 2009). Un desafío temprano e importante para la reorga-

nización cerebral es el momento en que los niños comienzan a desarrollar destrezas analítico-fonológicas, una precondition crítica para aprender a leer.

Por todo lo anterior, el concepto de madurez para la lectura es un término erróneo que se utiliza por analogía con la adquisición de otras destrezas evolutivas, caminar, hablar, saltar...pero la lectura no es una destreza “natural”, es artificial y necesita una enseñanza formal y sistemática (Colterhart, 1978). Un niño con un buen desarrollo cognitivo puede aprender a leer rápidamente, pero no necesariamente. Necesita estar en contacto con el código lingüístico y ser capaz de extraer las reglas de conversión grafema-fonema aunque pase por una etapa temprana de reconocimiento directo de las palabras. Más tarde para poder leer palabras nuevas, desconocidas e incluso inventadas deberá ser capaz de reconocer y distinguir las letras que las forman y esto ocupa mucho tiempo en la enseñanza hasta que se automaticen las reglas y alcance el dominio del código lingüístico de su idioma.

Lo que sí podemos afirmar es que el hecho de tener desarrollados ciertos aspectos y habilidades lingüísticas, cognitivas y motivacionales favorecerá el aprendizaje lector: Un nivel cognitivo suficiente con un adecuado desarrollo de la atención, la memoria, tanto operativa como secuencial y a largo plazo, unido a haber adquirido habilidades perceptivas y motrices como el control óculomanual, capacidad de discriminación visual y auditiva, además de poseer un lenguaje oral suficientemente elaborado son adquisiciones básicas y necesarias para poder leer y escribir.

Según distintas investigaciones, los dos **predictores más potentes en lo que respecta a la adquisición de la lectura** parecen ser las capacidades fonológicas del niño y su habilidad para reconocer las letras (Vellutino, Scanlon y Spearng,1995; Adams, 1990; Bradley y Bryant,1985).

En efecto, actualmente existe un consenso generalizado en resaltar la importancia de que el niño posea una adecuada conciencia fonológica como facilitadora del proceso del aprendizaje del lenguaje escrito.

La **conciencia o conocimiento fonológico** es una habilidad metalingüística que consiste en la capacidad para reflexionar y manipular los aspectos estructurales, formales del lenguaje hablado, es decir, la habilidad que posee una persona para operar explícitamente con los segmentos de una palabra que poseen entidad lingüística: sílabas, unidades intrasilábicas, fonos y fonemas.

En otras palabras, ser capaz de jugar con las palabras atendiendo a sus aspectos formales, no a su contenido. Por ejemplo, contar el número de sílabas, comparar rimas entre unas palabras y otras, omitir, añadir o invertir sílabas y fonemas en una palabra, percibir palabras nuevas que resulten de otras combinaciones, etc.

Esta capacidad es para muchos autores expertos en el tema de la lectoescritura (Jimenez, 2012) una relación bidireccional con la habilidad lectora, es decir, el niño tiene que hacerse consciente de que el habla está compuesta por segmentos lingüísticos, que esa catarata de sonidos que le llegan se puede segmentar en oraciones, éstas

en palabras, las palabras en sílabas y las sílabas en fonos. Y todos estos segmentos se pueden manipular intencionadamente y crear y reconocer las palabras de nuestra lengua. Asimismo, el aprendizaje del lenguaje escrito, el conocimiento del código de conversión grafema-fonema posibilita llegar a alcanzar una conciencia fonológica completa (estrategias de deletreo y síntesis).

La conciencia fonológica no constituye una entidad homogénea, hay diferentes niveles que se adquieren de manera gradual. Estos niveles dependen por una parte de:

- La dificultad de las tareas, dependiendo de las demandas lingüísticas, analíticas y de memoria que requieran. Morais (1991) distingue entre tareas de clasificación, más fáciles de realizar y tareas de segmentación, más difíciles ya que requieren manipulación de los elementos aislados, así como de dos tipos de componentes de la conciencia fonológica: sensibilidad a las similitudes o rima, contar o aislar fonemas, y conciencia segmental, omitir o invertir fonemas.
- Otra dificultad de la tarea proviene de las propiedades lingüísticas de las palabras, como la estructura de las sílabas, más fácil frente a tareas con CV que con CCV. Treiman (2000) demostró que los niños prelectores tienden a aislar mejor la primera consonante en palabras cortas que en palabras largas, así como una influencia de la sílaba tónica, ya que existía una superioridad de palabras con estructura CVCV'C que con CV'CVC. Finalmente encontraron que segmentaban mejor con oclusivas iniciales que con fricativas.

Una interpretación a tener en cuenta en los diferentes niveles de adquisición de la conciencia fonológica está en función de la unidad lingüística sobre la que se reflexiona y manipula. Algunos autores trabajan sobre el fonema, otros sobre la sílaba, otros incluyen unidades intrasilábicas, el onset y la rima.

Tanto en lenguas opacas como en transparentes distintos estudios encuentran un déficit en el desarrollo de la conciencia fonémica (Olson, 1994). El peso de este déficit en una lengua transparente como el español, parece ser todavía mayor como en el estudio de Jiménez (1998) que encuentra en lectores retrasados menor sensibilidad a las unidades intrasilábicas y mayor dificultad en las tareas más complejas como son inversión y segmentación de fonemas que se hallan en relación estrecha con el desarrollo de estrategias alfabéticas (recuérdese la adquisición gradual de la conciencia fonológica).

En síntesis, el conocimiento fonológico no se adquiere espontáneamente, se desarrolla cuando se aprende a leer y escribir en un sistema de escritura alfabético. Respecto a las actividades y tareas para su desarrollo hay que decir que tienen un efecto facilitador del aprendizaje inicial de la lectura y de la escritura, sobre todo en tareas que requieren manipular fonemas.

El otro predictor a la hora de facilitar el aprendizaje del lenguaje escrito es la capacidad de **reconocimiento de letras y velocidad de denominación**: El valor predictivo de la denominación de las letras -que requiere la integración rápida del reconocimien-

to de las letras, de las asociaciones ortografía-sonido, y de las habilidades fonológicas ha sido objeto de estudio y polémica. Wolf, 1991 en un estudio longitudinal de siete años de duración con niños de jardín de infancia demostró la velocidad de denominación de letras era un potente predictor de la capacidad posterior de lectura y a su vez, una vez que el niño ha adquirido ya la lectura, su velocidad de denominación de las letras alcanza niveles adultos de fluidez y automatismo, lo que sugiere una relación bidireccional como la que encontrábamos en la conciencia fonológica.

En los disléxicos (Guzmán et al, 2004) encontramos frecuentemente un déficit en la velocidad de denominación de las letras, como un fallo específico de esta patología, al igual que las dificultades en llegar a poseer un conocimiento fonológico completo y que puede estar ligado a fallos res en las habilidades ortográficas.

## **2. CONCEPTO DE DISLEXIA. CLASIFICACIÓN Y ETIOLOGÍA**

---

El término Dislexia ha sido utilizado y definido de distintas formas en el campo de la patología del lenguaje. Etimológicamente. Dislexia significa “dificultad con las palabras” (dis, dificultad y lexis, palabras), resultando la utilización del término palabra muy acertada al ser el procesamiento léxico, el proceso clave de la lectura y ser el más afectado en las personas que presentan este trastorno.

Se describe este trastorno del lenguaje escrito desde principios del siglo pasado y el horizonte de su definición se ha extendido y estrechado según los vaivenes producidos por las cambiantes tendencias en el ámbito de las ciencias relacionadas con la Dislexia.

En efecto, pasó de ser un concepto restringido al campo de la neuropatología con estudios anatómicos de pacientes con lesiones cerebrales, a ser moneda de cambio en el mundo escolar, utilizándose ante cualquier alumno que escribía el número cinco al revés. De buscar su causa en la “lateralidad cruzada” a exigir un perfil lingüístico característico, hasta llegar a considerarlo un “don”, una manera distinta de aprender casi más atractiva que las tradicionales.

La confusión aumenta porque estas diferentes concepciones no son sucesivas, conviven de manera simultánea, a veces paralelamente, llevando tanto a las personas que padecen este trastorno como a sus angustiados padres y preocupados profesores a búsquedas erráticas por Internet, a distintas consultas con psicólogos, médicos y logopedas por lo que, en numerosas ocasiones, el trastorno se enreda aún más poniendo en entredicho hasta la existencia del problema lector. (Peñafiel, 2001)

Respecto a su prevalencia, se registra que hasta un 20% del alumnado tienen dificultades en el aprendizaje del lenguaje escrito, de ellos serán disléxicos entre el 4 y el 7% (Rello, 2018) dependiendo tanto del idioma (transparencia o consistencia de la conversión entre fonema y grafema) como del país donde se investigue el trastorno.

Su característica más acusada, lo inesperado de este trastorno al no poder explicarse ni por la capacidad intelectual, ni la instrucción insuficiente o motivos familiares y ambientales fue la fundamentación del concepto de Dislexia como la discrepancia entre la capacidad cognitiva y la competencia lectora de una persona. Es decir, las destrezas en el ámbito de la lectura y de la escritura de un individuo estarían muy por debajo del nivel esperado en función de su normativa inteligencia y su instrucción académica.

Este enfoque, restrictivo, frente a la denominación inicial de Dislexia para toda aquella persona que lea por debajo de lo esperado, aunque presente otras características como un nivel cognitivo inferior, escolaridad precaria, déficits perceptivos... permitió en los años 80 definir la Dislexia bajo estos criterios de exclusión.

Esta teoría de la “discrepancia” fue puesta en entredicho por varios autores (Siegel, 2003) proponiendo algunos investigadores como alternativa al término de discrepancia entre Cociente Intelectual y competencia lectora, el de discrepancia entre comprensión lectora y comprensión oral o comprensión de información escuchada. Savage (2001), que además es fácil de percibir en un inicial “screening” por los maestros de aula, al distinguir entre alumnos que comprenden bien la información leída por otros frente a las dificultades de su comprensión al leer ellos mismos (Joshi, 2002).

Resumimos en el siguiente cuadro las distintas concepciones sobre la Dislexia, concluyendo que es una dificultad específica de aprendizaje de origen neurobiológico que se manifiesta como una dificultad significativa y persistente en la adquisición de la lectura tanto en la precisión como en la fluidez, situando su causa en los trastornos fonológicos.

Tabla 3.  
*Distintas definiciones de dislexia*

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cualquier dificultad lectora</li> <li>■ Discrepancia entre capacidad intelectual y competencia lectora (2 desviaciones típicas de diferencia)</li> <li>■ Discrepancia entre comprensión lectora y auditiva</li> <li>■ Por exclusión: dificultad para aprender a leer a pesar de una instrucción convencional, suficientes oportunidades socioculturales, sin problemas visuales ni auditivos, ni daños neurológicos manifiestos, con inteligencia adecuada y sin problemas emocionales graves.</li> <li>■ Incapacidad específica de aprendizaje de origen neurobiológico que se caracteriza por dificultades en la precisión y/o fluidez en el reconocimiento de palabras, así como deficiencias en la escritura y en las capacidades de descodificación. Asociación Internacional de Dislexia. 2002</li> </ul>
--

Fuente: elaboración propia.

El concepto de Dislexia en la última edición del DSM-V registra las siguientes novedades a tener presentes a la hora de establecer su diagnóstico:

- Denominarla como “trastorno específico del aprendizaje”, que se puede manifestar en dificultades de lectura (lo que antes denominaba dislexia), en dificultades de escritura (Disgrafía) o en el cálculo (Discalculia).
- Enfocar las dificultades lectoras tanto en la falta de precisión como en fluidez en la lectura; esta variable, la fluidez al leer, se incluye como una característica fundamental al ser clave para el diagnóstico en la edad adulta (Shaywitz, 2003).
- Determinar que las dificultades de lectura no sean apoyar el criterio de discrepancia entre el rendimiento lector y la capacidad intelectual subrayando que las dificultades afectan a la comprensión lectora podrían estar clasificarse mejor en términos diagnósticos como discapacidad de aprendizaje.
- Determinar, al proceder a la evaluación, la capacidad individual del sujeto, la utilización de medidas estandarizadas de lectura, y se subraya ese uso para determinar la gravedad, de modo que se pueda evaluar si el trastorno interfiere significativamente en el rendimiento académico o en las actividades de la vida diaria del sujeto, en particular de aquellas relacionadas con la lectura.

## 2.1. Etiología

La etiología de la Dislexia se ha explicado desde diferentes y dispares causas que intentaremos reunificar a continuación. En las Dislexias adquiridas, la pérdida de las funciones lectoras está causada por el daño producido por la lesión cerebral, sin embargo, en la Dislexia evolutiva, en las dificultades en el aprendizaje del lenguaje escrito, la actual definición considera que las personas con este trastorno presentan alteraciones neurobiológicas que son las responsables de las dificultades para aprender a leer.

Estos déficits o disfunciones no se excluyen, se complementan y explican el trastorno desde una perspectiva multidimensional, neurológica, cognitiva y genética.

### 2.1.1. Déficit neurobiológico

Según distintas investigaciones las dificultades comienzan durante el desarrollo embrionario, cuando algunos genes responsables de la migración neuronal en la formación de las estructuras cerebrales se encuentran afectados produciendo desórdenes en la migración neuronal, produciendo anomalías cerebrales, como ectopías y displasias focales que interrumpen el procesamiento y ocasionan alteraciones en varias zonas de la corteza, especialmente en la parieto-temporal izquierda: reducción de la materia gris (ausencia de asimetría cerebral), presentando mayor materia gris que los



controles, especialmente en el hemisferio derecho, lo que sugiere circuitos alternativos y una diferente organización cerebral), desorganización en las conexiones neuronales y actividad cerebral reducida.

Esta zona parieto-temporal juega un papel importante en el procesamiento fonológico: percepción de los fonemas y formación de las representaciones fonológicas del lenguaje oral y resulta fundamental en la lectura y escritura ya que la conciencia del fonema es esencial para el aprendizaje del lenguaje escrito. En algunos estudios que investigan la activación y modificaciones cerebrales a causa del proceso de aprendizaje de la lectura, se han realizado comparaciones entre lectores y analfabetos adultos, Castro-Caldas y Reis (2000) compararon la actividad cerebral, mediante imágenes por resonancia magnética funcional (IRMf), de un grupo de analfabetos con otro de lectores mientras repetían pseudopalabras. Los resultados señalaban que el grupo de los lectores manifestaba mayor activación en la zona temporal izquierda, mientras que en el de los analfabetos, por el contrario, se detectaba la activación en los lóbulos frontales. Esto ocurre porque los lectores en repetición de pseudopalabras, las segmentan en sílabas. En cambio, los analfabetos tienen que recordarlas como un todo y, por tanto, utilizan la memoria operativa a corto plazo, siendo esta tarea mucho más difícil.

Se ha demostrado que las personas disléxicas tienen también menos desarrollada el área occipito-temporal izquierda. El menor tamaño de esa zona en los cerebros de personas disléxicas suele denominarse la “firma neural de la dislexia” (Cuetos et al., 2019). También se ha encontrado que las personas disléxicas tienen más reducidos ciertos tractos subcorticales, esto es, el conjunto de axones (materia blanca) que conecta las áreas corticales. Asimismo, existen dos circuitos básicos del lenguaje oral en el hemisferio izquierdo que son especialmente relevantes para la lectura: el circuito dorsal y el circuito ventral, los disléxicos presentan menor volumen de materia blanca en el cuerpo calloso y en el fascículo arqueado, así como alteraciones en los tractos que conectan la región temporoparietal con la frontal. Todas esas alteraciones hacen que se observe una menor activación en el hemisferio izquierdo y, por el contrario, se activan otros circuitos en el derecho. Habib, en 1996, comparó la actividad cerebral de un grupo de disléxicos con sujetos sin este problema en una prueba de lectura silenciosa de palabras encontrando los siguientes datos:

- En las personas sin dificultades lectoras, la visión de la palabra activa una vasta zona del hemisferio izquierdo, que corresponde a las áreas del lenguaje, permaneciendo el derecho casi “silencioso”.
- En los disléxicos, sin embargo, sucede a la inversa, el hemisferio izquierdo está en silencio y en el derecho la activación es muy intensa. Sorprende también encontrar casi nula actividad de relación interhemisférica.

En resumen, las zonas de activación son muy diferentes en los cerebros de los disléxicos respecto a los sujetos controles. Las personas disléxicas evolutivas no tienen lesión neurológica, pero sí sabemos, gracias a las nuevas técnicas de imagen cerebral (TEP), que neurológicamente funcionan distinto ante ciertas tareas lectoras y

esta predominancia del hemisferio derecho es lo que provoca que muchas personas con Dislexia desarrollen otras capacidades excepcionales asociadas a habilidades espaciales y creativas (por ejemplo, en artistas, arquitectos, matemáticos o diseñadores).

### 2.1.2. Déficit fonológico

Como consecuencia de las anomalías cerebrales se producen una serie de alteraciones cognitivas, fundamentalmente de tipo fonológico: dificultades en tareas de conciencia fonológica, reducida memoria verbal a corto plazo y dificultades para asociar estímulos visuales y auditivos (letras y sonidos) que dificultan el aprendizaje de la lectura y la escritura, ya que la lectura implica asociar letras (grafemas) con sonidos (fonemas) y la escritura la conversión de fonemas a grafemas.

La hipótesis defiende que los disléxicos tienen dañado algún parámetro básico de la señal auditiva (Tallal y Maezernich 1997) que les impide desarrollar buenas representaciones fonológicas y que también incidirán en la prosodia. Goswami et al. (2013) comprobaron que los disléxicos tenían peor percepción del tiempo de subida en la pronunciación o *rise time* que los de desarrollo normal. La percepción del tiempo de subida es básica en la segmentación temporal del habla y, en consecuencia, en la percepción de la prosodia y la formación de las representaciones fonológicas. La forma en que pronunciamos una palabra o frase puede cambiar completamente su significado. En algunas palabras el significado varía si acentuamos una sílaba u otra (por ejemplo, inglés vs. ingles), y lo mismo sucede en las oraciones que cambian su significado en función de cuál sea la palabra o frase que se resalta. Por tanto, podemos concluir que las personas disléxicas presentan problemas en la percepción del tiempo de subida o *rise time*, que origina problemas prosódicos y que conllevan a que no se discriminen bien los fonemas y por tanto a no poder asociarlos a los grafemas, principio básico del aprendizaje lector..

Este déficit fonológico engloba tres componentes: la conciencia fonológica, capacidad para percibir y manipular los sonidos del habla; la memoria verbal a corto plazo o capacidad para retener estímulos verbales; y la denominación, la capacidad de recuperar de manera rápida y automatizada estímulos visuales (Cuetos et al., 2019).

### 2.1.3. Genética

Para sugerir una causa genética sobre un trastorno existen cuatro grandes áreas en las que sería necesario obtener datos: estudios de historias familiares, estudios con hermanos gemelos, la persistencia del trastorno toda la vida y encontrar anomalías bioquímicas y cromosómicas. En Dislexia se encuentra:

- Numerosos autores citan una alta incidencia de Dislexias entre hermanos, padres y otros familiares de niños disléxicos de manera no aleatoria y el rendimiento en lectura es más bajo en la familia inmediata de los que presentan Dislexia (Taipale et al, 2003))
- Hay un alto grado de concordancia entre gemelos monocigóticos disléxicos, el 80%, y gemelos dicigóticos, el 33%. (Grigorenko, 2003; Schumacher *et al.*, 2007)
- Hay constancia de que la Dislexia persiste hasta la edad adulta a pesar de su tratamiento (Frith, 1981)
- Se han encontrado heteromorfismos entre el cromosoma 15 y el cromosoma 6. (Pennington, 2001). Sorprendentemente se ha observado que dos fenotipos diferentes, relacionados con la lectura, la codificación fonológica y la lectura de palabras, están asociados a dos regiones cromosómicas diversas (Grigorenko y cols, 1997) En 2003 Taipale y su equipo de la Universidad de Helsinki encontraron tras estudiar el ADN de grupos familiares con casos de dislexia, un trastorno en la cadena genética DYXC1, cuyo funcionamiento se basa en la producción de una proteína. También el hecho de que persistan rasgos disléxicos en la edad adulta parece confirmar una cierta predisposición hereditaria de carácter autosómico dominante
- La extendida creencia de que los trastornos de lectura afectan en mayor número a los varones no ha sido confirmado por estudios epidemiológicos (Shaywitz y cols, 1990) En dicho estudio se encontró que la Dislexia afectaba por igual a chicos que a chicas, quizás dadas las actuales exigencias curriculares que no discriminan el género como en tiempos pasados.

Los datos extraídos de las distintas investigaciones nos ayudan a entender por qué hablamos de causas neurobiológicas en la Dislexia.

## 2.2. Casificación de la Dislexia.

Como se reflejó en el apartado anterior sobre la definición de Dislexia, existen estudios que apuntan que las dificultades en el aprendizaje de la lengua escrita representan el 80% de todos los problemas de la enseñanza. El trastorno de lectura, acompañado del de escritura, se observa aproximadamente en cuatro de cada cinco trastornos

de aprendizaje, pero no todas estas dificultades son Dislexia. Las dificultades pueden ser causadas por otras variables como son, entre otras, el nivel socioeconómico del alumno, dada la estimulación más pobre y el grado de experiencias relacionadas con la lectura en contextos empobrecidos, así como la calidad de las etapas tempranas en la escuela.

Por tanto distinguiremos entre Retraso lector y Dislexia y dentro del trastorno disléxico entre la Adquirida de la Evolutiva y sus tipos.

### 2.2.1. Retraso lector y Dislexia

El retraso lector se caracteriza por las dificultades en la adquisición de la lectura para las personas que tienen un inferior nivel cognitivo, o muestran déficits perceptivos de tipo visual o auditivo, lesiones neurológicas, problemas emocionales graves, o sin oportunidades socioculturales mínimas o con baja y precaria escolarización.

Es decir, si aparecen rasgos de organicidad en el sujeto, perinatales, evolutivos, lesiones o déficits, pérdidas sensoriales, trastornos emocionales o causas académicas... podemos atribuir el problema en el aprendizaje a estos factores y diagnosticar retraso en la lectura que coincide con el enfoque amplio y general de Dislexia que prevalecía hace algunos años.

Por el contrario, actualmente se aboga por un enfoque restrictivo. Se define Dislexia cuando estos rasgos anteriormente apuntados no aparecen, o de una manera mínima, en el cuadro de dificultades de aprendizaje lector.

Tabla 4.  
*Dificultades en el aprendizaje lector*

Retraso lector	Dislexia
Inteligencia inferior	Inteligencia media
Escoridad precaria	Instrucción suficiente
Algún problema perceptivo	Sin déficits perceptivos
Lesiones neurológicas	Sin daños neurológicos
Trastornos emocionales	Sin problemas emocionales graves
Bajo nivel cultural	Oportunidades socioculturales

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2. Dislexia adquirida

Dentro del concepto de Dislexia, como trastorno específico de la lectura, distinguiremos entre dislexia adquirida y evolutiva:

- La *Dislexia adquirida*, es una pérdida de las funciones lectoras causadas por una lesión neurológica: traumatismo craneoencefálico, accidente cerebrovascular, infecciones...y se subdivide según dónde se encuentre la zona de la lesión. Conviene clarificar dos aspectos derivados:
  - Frecuentemente la lesión altera el mecanismo, pero no suele destruirlo por completo, por lo que se manifiestan dificultades parciales.
  - El déficit se puede producir en el acceso a determinado almacén léxico o en el mismo almacén y se reconoce según el grado de consistencia con que el paciente comete el error.

La *Dislexia adquirida* suele ser más frecuente en personas adultas que pierden estas habilidades adquiridas anteriormente, pero puede padecerla un niño siempre que ya hubiese aprendido a leer con anterioridad al momento de producirse la lesión. Su clasificación depende del grado y severidad de la lesión, así como los procesos que quedan afectados.

En este capítulo centraremos la atención en las Dislexias Evolutivas, dificultades propias del aprendizaje del lenguaje escrito, que pueden persistir hasta la edad adulta si no se procura una intervención temprana, eficaz y compensatoria del trastorno.

### 2.2.3. Dislexia evolutiva

Definiremos la Dislexia Evolutiva como las dificultades significativas en el período de aprendizaje de la lectura y de la escritura que persiste en el tiempo llegando a alcanzar la etapa adulta.

¿Existen diferentes tipos de dislexia o es el mismo trastorno que se manifiesta de diferentes formas? Tanto si partimos de los diferentes modelos teóricos de procesamiento del lenguaje escrito, como si atendemos a los últimos descubrimientos neurológicos, la respuesta no es fácil.

Desde la experiencia clínica, una buena evaluación nos hace encontrar no sólo conclusiones finales sobre la inferior competencia de los sujetos disléxicos respecto a los lectores normativos, un mayor número de errores, menor comprensión, lentitud y falta de prosodia, sino también debemos poder analizar cómo difieren entre sí por el tipo de errores y dificultades que se registran.

Unos sujetos leen excesivamente veloces, sustituyendo letras y palabras, otros silabeaban con una lectura lenta y costosa, algunos se enteran globalmente del mensaje

del texto, a pesar de su incorrecta lectura y otros no llegan a comprender casi nada o detalles aislados sin extraer la idea principal.

Las habilidades necesarias para la lectura son complejas e incluyen varias dimensiones que contribuyen a identificar palabras, leer con rapidez y comprender el texto. El indicio más fiable de tener un trastorno en la lectura es la incapacidad para desarrollar rápidamente la habilidad de identificar palabras fuera del contexto, el procesamiento del léxico. La causa de esta incapacidad para reconocer palabras se centran, como se ha referido en el apartado anterior, en habilidades específicas del procesamiento fonológico y también implican un déficit en nombrar de forma automática y rápida que, al no desarrollar habilidades de identificar palabras influye en el reconocimiento directo del léxico y en la comprensión lectora.

El procesamiento fonológico implica habilidades auditivas que permiten reconocer, diferenciar y manipular los sonidos del habla (fonemas) en palabras que implican varias habilidades subyacentes: recuperación de códigos fonológicos almacenados, capacidad de análisis y síntesis y codificación fonológica de la información en la memoria de trabajo durante el procesamiento en curso.

Como mencionamos anteriormente, las estrategias para la lectura van cambiando a medida que los niños dominan una serie de habilidades. Así entre las distintas estrategias disponibles, los sujetos eligen adaptativamente las que inducen a un equilibrio entre la precisión y la velocidad, hasta que estén consolidadas y puedan ser recuperadas automáticamente (Peñañiel, 2009).

Los niños disléxicos parece que no llegan a utilizar distintas estrategias, se quedan siempre con las mismas y no las automatizan. Es decir, de los distintos componentes implicados en la lectura: reconocimiento de palabras, comprensión y velocidad del procesamiento, algunos tendrán especial dificultad en uno o en otro de los componentes.

Si optamos por un modelo dual de acceso al léxico, la clasificación de los trastornos de lectura, atendiendo al tipo de errores producidos en una u otra vía de acceso, se hacen más claros e inteligibles para el posterior tratamiento, teniendo en cuenta que las vías de acceso no están lesionadas como en la Dislexia adquirida, sino de alguna manera son disfuncionales. De cualquier forma, conviene matizar cómo los errores que cometen los disléxicos van cambiando a medida que mejoran en los distintos procesos lectores. Por ejemplo, muy frecuentemente, nos encontramos en los niños incipientes lectores, problemas que tienen que ver con la codificación y desciframiento, con la asignación y automatización de las reglas de conversión grafema-fonema. Les cuesta adquirirlas sobre todo en los grafemas que no son unívocos respecto al fonema, g, j, b, v, z, c... Sus estrategias lectoras se basan en el reconocimiento directo y "ajustan" el léxico leído al conocido y almacenado.

Desde un modelo de aprendizaje por etapas (Erhi, 1997; Frith, 1998) se pueden entender los procesos lectores que presentan los disléxicos y establecer una primera clasificación:

- **Dislexia fonológica o sub-léxica:** Estos alumnos tienen más dificultades en la etapa alfabética, es decir, en adquirir la decodificación grafema-fonema y reconocen las palabras por semejanzas “gruesas” con su léxico almacenado “dentadura por dentellada, moral por mortal y en ocasiones suelen presentar una lectura fluida aunque sin entonación adecuada, lexicalizan las pseudopalabras como huevo por huefo presentando errores morfológico o derivativos en los que mantienen la raíz pero cambian el sufijo: andaba por andar.
- **Dislexia superficial o léxica:** Déficits en la memoria de trabajo, no acaban de aprenderse las palabras a pesar de verlas repetidas con frecuencia y leen todo de manera costosa y silabeando con inferior comprensión.
- **Dislexia mixta:** Las dos vías de acceso al léxico están afectadas y se producen errores de todo tipo.

Los primeros, los disléxicos de tipo fonológico, llenan sus lecturas de errores y palabras que parece que se inventen, consiguiendo una comprensión global y peculiar del texto escrito mientras que los segundos, los disléxicos de tipo superficial, parecen dar la sensación de estar siempre iniciándose en la lectura aburriendo a cualquier posible oyente ante su tono monocorde y plano con una comprensión casi nula de lo leído.

Esta clasificación, en ocasiones discutible, ayuda a realizar un diagnóstico diferencial al reflejar, con el análisis de los errores y demás parámetros del lenguaje escrito, una línea de base de la intervención personalizada y ajustada al sujeto disléxico.

En la intervención de la dislexia, se comienza a trabajar estrategias propias de este tipo de dificultad –la llamada dislexia fonológica– y más tarde cuando ya el código se ha asimilado correctamente, en muchos sujetos aparece problemas en el reconocimiento directo, la velocidad y la comprensión, algo muy frecuentemente encontrado en los disléxicos adultos, que ya han conseguido aprender reglas, pero continúan teniendo importantes dificultades lectoras. ¿Era una dislexia “mixta” desde el inicio? ¿O cuando, a base de sobreaprendizaje, se automatiza la etapa alfabética, surgen los problemas ortográficos que antes no habíamos podido valorar? En algunas personas, es cierto y así sucede, (teoría del doble déficit) pero hay otro subgrupo de alumnos que desde el inicio no presenta dificultades de codificación, ni errores en la exactitud, pero al leer tan despacio y acceder al léxico de manera indirecta, no comprenden y resultan pésimos lectores. Por tanto, optamos por una clasificación clásica y extendida que valore el tipo de lectura y los errores cometidos, aunque matizando que no son categorías diagnósticas excluyentes y en muchas ocasiones el trastorno agrupa toda dificultad de acceso al léxico (Peñañiel, 2001, 2009).

A continuación se reseñan las características de cada tipo de Dislexia o de los errores cometidos atendiendo a las variables léxicas y a cada etapa de aprendizaje del procesamiento escrito.

Tabla 5.

*Dislexia fonológica/subléxica*

- Efecto frecuencia y longitud: errores en palabras infrecuentes y largas
  - Efecto densidad: Sustituciones de palabras parecidas
  - Lexicalizan las pseudopalabras
  - Errores en palabras función
  - Errores morfológicos
  - No respetan los signos de puntuación, pausas inadecuadas dentro de la oración y falta de según tipo de oraciones: interrogativas, exclamativas, afirmativas...
- En general, mejor comprensión global que exactitud lectora

Fuente: elaboración propia.

Este tipo de dislexia es la más frecuentemente diagnosticada en nuestro país; a menudo aparece en sujetos con anteriores dificultades en el desarrollo del lenguaje oral, TEL, retrasos fonológicos, problemas de pronunciación, dificultades de denominación... al detectarse los errores desde el primer momento del aprendizaje lector.

Además, las características del castellano, un idioma transparente, y la metodología utilizada en nuestros centros escolares, métodos fonéticos y silábicos, favorece que se manifiesten y se registren rápidamente dichas dificultades de lectura en los alumnos disléxicos.

Tabla 6.

*Dislexia superficial/léxica*

- Efecto frecuencia: no hay diferencia en la lectura de palabras frecuentes e infrecuentes
- Lectura silábica, lenta y costosa, prosodia inadecuada
- Leen bien pseudopalabras
- Confusión de homófonos: guiados por el sonido no por la ortografía: ola/hola
- Confusión en la acentuación de palabras; inglés/ingles
- Dificultad en palabras extranjeras frecuentes: Hollywood, Rally

Fuente: elaboración propia.

El error más llamativo es la falta de fluidez, entonación y comprensión en la lectura. En efecto, además de leer con precisión, es necesario que un alumno sepa leer con entonación y prosodia adecuada, sobre todo en oraciones y textos. Por lo que se requiere precisión, velocidad y expresividad. La entonación o expresividad, los aspectos suprasegmentales del habla se pueden medir tanto (Programa PRAAT) los parámetros temporales (tiempo de lectura, tiempo de articulación, número de pausas y duración de las pausas), como los parámetros melódicos o contornos de entonación (frecuencia fundamental, amplitud y duración). Leer con buena expresividad hace necesario re-



conocer los signos de puntuación y refleja una adecuada comprensión lectora, ya que solo entender lo que se lee produce una entonación adecuada del texto.

Este tipo de Dislexia está mucho menos diagnosticada en nuestro país porque resulta más difícil de detectar, al no registrarse errores en la lectura pasa desapercibida en los primeros cursos de Primaria, resultando, sin embargo, inaceptable en el último ciclo y en Secundaria ya que lleva aparejada además de lentitud una baja comprensión de lo leído y una ortografía muy deficiente.

Tabla 7.  
*Dislexia mixta*

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doble déficit en el acceso al léxico</li> <li>■ Dificultad en lectura de pseudopalabras</li> <li>■ Dificultad para acceder al significado</li> <li>■ Presencia de todo tipo de errores y en la velocidad y prosodia</li> <li>■ Dificultades en palabras abstractas y función</li> </ul>
--

Fuente: elaboración propia.

Es la más extendida, generalmente, en estos alumnos se detectan antes los problemas que causa la falta de un correcto desciframiento, la inadecuada conversión grafo-fonema, que, una vez abordado y compensado tras un tiempo de tratamiento, pasa a tomar relevancia en las dificultades lectoras, la falta de un almacén léxico abundante y consistente al que acceder de manera directa y rápida que permita llegar a ser un lector experto y competente. Este tipo de Dislexia, persistente a lo largo de los años a pesar de las distintas modalidades de intervención permanece en los sujetos afectados en su etapa adulta.

#### 2.2.4. Disgrafía Evolutiva

Respecto a la escritura, las mayores dificultades se encuentran a nivel léxico, en el reconocimiento y en la recuperación de la forma ortográfica de las palabras. Así desde un modelo de doble acceso al léxico se distingue entre Disgrafía fonológica, superficial y mixta (Cuetos, 1991). Describimos a continuación las características de cada proceso afectado en la escritura (Peñañiel, 2009).

Tabla 8.  
*Disgrafía*

- Disgrafía fonológica: errores fonológicos y de segmentación
- Disgrafía superficial: errores en ortografía reglada y arbitraria
- Disgrafía mixta: ambos tipos de errores
- Disgrafía de los procesos motores
- Disgrafía de los procesos de composición: planificación y sintaxis

Fuente: elaboración propia.

- **Disgrafía fonológica:** Estos sujetos presentan dificultades en esta vía de acceso al léxico, mayores problemas en el desarrollo de la etapa fonológica y el aprendizaje y generalización de las reglas de conversión fonema grafema, por lo que tiene dificultad en la escritura de las pseudopalabras y en las palabras fonéticamente parecidas dada su baja discriminación fonológica. Escriben “montacha” por “montaña” sustituyendo la ñ por la ch, “telo” por “pelo” la p por la t, desconcertando a muchos de sus profesores.

Aparecen también errores en la segmentación léxica con uniones de palabras indebidamente “mepeino” y fragmentaciones: “serena mente”, “con migo”, etc.

- **Disgrafía Superficial:** Dificultad en la ruta ortográfica, por lo tanto recuperan las palabras aplicando estrategias fonológicas apareciendo errores en la ortografía arbitraria: b, v, h, y, ll y en las palabras irregulares e infrecuentes. “halubias”, calló y cayó, “bino”
- **Disgrafía mixta:** Lo más frecuente en los niños disléxicos es tener errores en las dos rutas de acceso al léxico, cometiendo errores fonológicos y todo tipo de faltas ortográficas regladas y arbitrarias ya que la causa de estos trastornos es la incapacidad de estos sujetos para codificar los signos lingüísticos. Por otra parte, al no haber lesiones neurológicas, no se utiliza exclusivamente una vía léxica por estar dañada la otra como en el caso de las Disgrafías adquiridas, aparecen más bien dificultades en el paso a la ruta ortográfica que queda determinada por la falta de práctica en tareas de escritura, en la baja memoria léxica y la escasa utilización de la lectura.
- **Disgrafía de los procesos motores:** En numerosas ocasiones, durante el proceso de aprendizaje de la escritura, además de las dificultades en los procesos léxicos, se detectan también problemas en los procesos grafomotores. Sin embargo, en muchos otros niños se registra de manera exclusiva, una grafía muy deficiente que dificulta la inteligibilidad de lo escrito, mientras que el resto de los otros procesos: planificación, sintaxis y ortografía se encuentran normativamente desarrollados. Estas dificultades pueden venir por inmadurez en el desarrollo de la psicomotricidad fina, por problemas de memoria en el almacén de alógrafos,

mezclando mayúsculas con minúsculas y por falta de consolidación y generalización de los aprendizajes de los patrones motores.

- **Disgrafía de los procesos de composición:** planificación y sintaxis: Generalmente se observa en muchas personas afectadas por problemas en la escritura, una combinación de deficiencias en la capacidad para planificar y componer textos escritos, con errores gramaticales y de puntuación en la elaboración de frases, organización pobre o inadecuada de los párrafos, falta de cohesión y coherencia en la producción textual, unidas a los errores léxicos y gráficos anteriormente descritos. Sin embargo, (Peñañiel, 2006) sería interesante considerar la existencia por sí sola de este tipo de trastorno en la expresión escrita, debido a problemas más amplios en la estructuración del lenguaje oral, como en los sujetos TEL o atribuibles a causas de tipo socioeconómico: inferior nivel cultural y escolarización precaria.

### **3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN DISLEXIA: UN ENFOQUE MULTIDISCIPLINAR**

---

La dislexia, las dificultades severas y significativas de aprendizaje de la lectura, se manifiesta en primer término y en mayor medida en el contexto escolar, al ser el lenguaje escrito la herramienta cognitiva básica para la adquisición de los contenidos de las áreas de conocimiento, como luego continuará siendo en la vida personal y laboral del afectado.

La Dislexia afecta de un cinco a un siete por ciento de la población y en nuestro país, donde el fracaso escolar alcanza un 30% en los alumnos que no culminan la ESO, uno de cada cuatro casos parece estar relacionado con este trastorno (Jiménez, 2012).

Un problema básico en la intervención es la falta de detección temprana, se consulta tarde, generalmente entre los nueve y diez años, lo que conduce a un aumento de los problemas de aprendizaje y en consecuencia a que disminuyan las expectativas de que la intervención contribuya a la compensación del déficit lector

La intervención en el sujeto disléxico, por tanto, debe ser multidisciplinar; tras una evaluación que abarque los aspectos neurocognitivos, lingüísticos y emocionales del trastorno, el objetivo principal será facilitar un proceso de aprendizaje de carácter compensatorio, de tal manera que se minimicen las consecuencias de aquellas dificultades del sujeto disléxico en sus distintos contextos de actuación.

Tras examinar las distintas estrategias que con más frecuencia se utilizan en los programas de intervención en este trastorno, presentamos, sobre la base de la propia experiencia clínica y atendiendo a la exposición teórica sobre este trastorno expuesta anteriormente, un conjunto de criterios de los que tenemos evidencia de su eficacia en la recuperación de los lectores afectados de dislexia:

- Respecto a la mejora de los procesos lectores afectados, de acuerdo con nuestra experiencia, son métodos eficaces aquellos que combinan la atención a las palabras pronunciadas y la correspondencia directa entre letras y sonidos para enseñar a leer y a escribir en ortografías consistentes, como el español, culminando con la enseñanza explícita del deletreo y sus diferentes variantes: deletreo de una palabra escuchada, averiguar de qué palabra se trata oyendo las letras individuales, deletrear al revés una palabra oída atendiendo en cada caso a las variables léxicas de longitud, complejidad silábica y frecuencia léxica. Asimismo, se observan mejoras con una intervención intensiva; la actividad cerebral puede cambiar, de modo que es útil continuar con el tratamiento de sujetos adultos (Blakemore y Frith, 2005). Ejercicios repetitivos suponen una escucha atenta a sonidos modificados (Tallal, 2003). El estudio de las imágenes cerebrales (Shaywitz, et als 2004), incluso en el caso de lectores disléxicos compensados, muestra que los lectores disléxicos exhiben una actividad cerebral anómala en la lectura, en concreto, una menor activación en las áreas implicadas en el reconocimiento de la forma de las palabras específicamente en la base del lóbulo temporal izquierdo. Los lectores disléxicos no compensados mostraban una mayor activación de la memoria, lo que concuerda con estrategias de lectura menos eficientes. La enseñanza explícita del sonido de las palabras y partes de las palabras tres veces al día durante 8 semanas contribuye a estimular las áreas parietales del hemisferio derecho, de modo que su estimulación compensara la menor actividad de las áreas parietales del hemisferio izquierdo. Emparejar y aprender sonidos de palabras y deletreo contribuye a la integración auditivo-visual (Eden, 2008).
- Es necesario trabajar explícitamente el reconocimiento directo de las entradas del léxico, teniendo en cuenta diferentes variables, frecuencia, longitud, densidad y estructura morfológica, sobre todo en el caso del español, al ser la morfología la interfaz entre el léxico y la sintaxis (Peñafiel, 2009). Por último es necesario abordar el entrenamiento en los distintos procesos de comprensión, léxica, sintáctica y textual, trabajando las habilidades propias del tipo de texto: expositivos y narrativos (Peñafiel, 2006), la extracción y el procesamiento de la información relevante y secundaria, las inferencias y anáforas textuales, el conocimiento del léxico y el conocimiento y habilidades del propio lector tales como información previa, lectura crítica y utilización de estrategias de metacompreensión (Sánchez, 2010).
- Estos procedimientos específicos de intervención son necesarios, pero no suficientes para lograr un resultado compensatorio del trastorno. Además del contexto clínico, tiene que haber un apoyo significativo del contexto educativo como recogen y marcan las distintas leyes educativas desde la LOE (Artículo 70.1): *“los sujetos con dificultades específicas de aprendizaje: disléxicos, disgráficos, discalculícos... serán sujetos de necesidades específicas de intervención educativa”*. Esto supone implicarse en la detección temprana y en la obtención de una

respuesta educativa eficiente y desde el primer momento en que se registran las dificultades lectoras. El refuerzo educativo deberá ser específico e impartido por los profesionales escolares: maestros especializados en Audición y Lenguaje o Logopedas, que deben plantearse su trabajo en el contexto de una adaptación curricular no significativa que implique, entre otras medidas, la adaptación y flexibilización del sistema de evaluación: mayor tiempo para la realización de controles y exámenes, no puntuar negativamente las faltas ortográficas producidas; utilización de distintas metodologías y soportes para la comprensión de contenidos y su producción académica: NNTT, canales visuales y manipulativos, explicaciones orales que apoyen las instrucciones escritas, etc; Es preciso sumar a lo anterior una actitud comprensiva y de refuerzo a las necesidades educativas específicas del lector disléxico por parte del claustro docente, que debe contar con información y formación actualizada sobre el trastorno disléxico, así como con todas aquellas medidas de apoyo que el Departamento de Orientación del Centro considere necesarias.

- Desde el campo de la neuropsicología sería deseable poder contar con procedimientos de evaluación que delimiten desde el inicio el funcionamiento del procesamiento lector en el sujeto disléxico y poder constatar los cambios que se realizan en el mismo tras la implementación de los programas de tratamiento ajustados a sus necesidades (Cuetos et al, 2020).

### **3.1. Criterios básicos para una intervención eficiente**

En este contexto, es preciso, desde un marco multidisciplinar y a modo de conclusión, considerar los siguientes criterios básicos para una intervención eficiente y basada en la evidencia en Dislexia:

1. El inicio temprano de la intervención, no esperando a que se consolide el trastorno;
2. El tratamiento intensivo, la necesidad de “sobreaprendizaje”, que hace, por tanto necesaria la utilización de una metodología multisensorial e informatizada;
3. La intervención estructurada en la que se asocian los fonemas a las letras, para lograr precisión lectora, lo que incluye y se expresa en el desarrollo de otros procesos lectores imprescindibles, así como en el desarrollo de la fluidez (Ferrada y Outón, 2019) y la velocidad en el acceso directo del léxico;
4. El entrenamiento en estrategias de comprensión de textos, en particular orientadas a la comprensión sintáctica oracional y a la elaboración de inferencias;
5. La elaboración de un programa de intervención individualizado que se desarrolla por un equipo multiprofesional integrado, en el que concurren profesionales de la logopedia clínica, la neuropsicología, la educación escolar, y la familia;

6. La comprobación de efectividad del tratamiento mediante la valoración de los efectos que se producen en la actividad cerebral de los disléxicos (Silani et al., 2005).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Adams, M. J. (1990) *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge: MIT Press.
- Blakemore, S.J, Frith, U. (2005) *Cómo aprende el cerebro*. Ariel.
- Bradley, L. y Bryant, P.(1985) *Rhyme and reason in reading and spelling*. University of Michigan Press
- Braslavsky, B. (2005) *Enseñar a entender lo que se lee*. Fondo de Cultura Económica.
- Bruck, M. y Treiman, R. (1990) Phonological awareness and spelling in normal children and dyslexics: The case of initial consonant clusters. *Journal of Experimental Child Psychology*, 50, 156-178.
- Carreiras, M. (2012) Lectura y Dislexia: un viaje desde la Neurociencia a la Educación. *Participación Educativa*. 1, 18-27.
- Castro-Caldas, A. y Reis, A. (2000). The neurobiological substrate of illiteracy. *The Neuroscientist*, 6, 475-482.
- Coltheart, M (1978) Lexical access in simple reading Tasks. En G. Underwood (eds) *Strategies of information processing*. Academic Press.
- Cuetos, F., Arribas, D., Suárez-Coalla, P. y Martínez, C. (2020). PROLEXIA. *Diagnóstico y Detección Temprana de la Dislexia*. TEA Ediciones.
- Cuetos, F., Soriano, M. y Rello, L. (2019). *La dislexia. Ni despiste ni pereza*. La esfera de los libros.
- Cuetos, F., Martínez-García, C. y Suárez-Coalla, P. (2018). Prosodic perception problems in Spanish dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 22, 41-54.
- Cuetos, F. (1993). Writing processes in a shallow orthography. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 8, 487-497.
- Cuetos, F. (1991). *Psicología de la escritura*. Editorial Escuela Española.
- Cuetos, F. (1990). *Psicología de la lectura*. Editorial Escuela Española.
- Davis, R., Rodríguez Ferreiro, J., Suárez Coalla, P. y Cuetos, F. (2013). Lexical and sublexical effects accuracy, reaction time and reponse duration: impaired and typical word and pseudoword Reading in a transparent orthographic. *Reading and Writing*, 26, 721-738.

- Defior, S. y Alegría, J. (2005). Conexión entre morfosintaxis y escritura: cuando la fonología es (casi) suficiente para escribir. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 25(2), 51-61.
- Dehaene, S. (2009): *Reading in the brain*. Penguin.
- Eden, G. F. & Flowers, D. L. (2008). *Developmental Dyslexia*, In: C. A. Nelson and M. Luciana *Handbook of Developmental Cognitive Neuroscience*. MIT Press.
- Ellis, N.C. (1990). Reading, phonological processing and STM: interactive tributaries of development. *Journal of Research Reading*, 13, 107-122.
- Ehri, L. (1997). Learning to read and learning to spell are one and the same, almost. En Perfetti, Ch, Rieben, L, Fayol, M (eds.) *Learning to Spell*. Lawrence Erlbaum
- Ferrada, N. y Outón P. (2019). Eficacia de un programa de mejora de la fluidez lectora. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 39, 11-19.
- Frith, U. (1985). Beneath the Surface of Developmental Dyslexia. En K. Patterson, M. Coltheart y J. Marshall (Eds.) *Surface Dyslexia*. Erlbaum.
- Goswami, U., Mead, N., Huss, M., Barnes & Leono, V. (2013). Impaired Perception of Syllable Stress in children with Dyslexia. A longitudinal Study. *Journal of Memory and Language*, 69, 1-17
- Grigorenko, E. L. (2003). The first candidate gene for dyslexia: Turning the page of a new chapter of research. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(20), 11190-11192.
- Grigorenko, E. L., Wood, F. B. y Meyer, M. S. (1997). Susceptibility loci for distinct components of developmental dyslexia on Chromosomes 6 and 15. *American Journal of Human Genetics*, 60, 27-39.
- Guzmán, R., Jiménez, J.E., Ortiz, M. R., Hernández-Valle, I., Estévez, A., Rodrigo, M., García, E., Díaz, A. y Hernández, S. (2004). La velocidad de nombrar en la evaluación de las dificultades de aprendizaje de la lectura. *Psicothema*, 16, 442-447.
- Habib, M., Robichon, F. y Démonet; J. (1996). El singular cerebro de los disléxicos. *Mundo Científico*, 172, 848-853.
- Jiménez, J. E. (2012). *Dislexia en español*. Pirámide.
- Jiménez, J. E y Muñetón, M. (2002). *Dificultades de aprendizaje de la escritura: aplicaciones de la psicolingüística y de las nuevas tecnologías*. Trotta.
- Jiménez, J. E, y Jiménez, R. (1999). Errores en la escritura de sílabas con grupos consonánticos: un estudio transversal. *Psicothema*, 11, 125-135.
- Jiménez, J. E. y Ortiz, M<sup>a</sup> R. (1998). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura. Teoría, Evaluación e Intervención*. Editorial Síntesis.
- Joshi, R. M. y Aaron, P. G. (2002). Naming speed and word familiarity as confounding factors in decoding. *Journal of Research in Reading*, 25, 160-171.

- Luque, J. L., Giménez, A., Bordoy, S. y Sánchez, A. (2016). De la teoría fonológica a la identificación temprana de las dificultades específicas de aprendizaje de la lectura. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 36, 142-149.
- Manguel, A. (1998). *Una historia de la lectura*. Alianza Editorial.
- Martínez-García, C., Afonso, O., Cuetos, F. y Suárez-Coalla, P. (2020). *Handwriting production in Spanish children with dyslexia: Spelling or motor difficulties. Reading and Writing*. Repositorio de la Universidad de Oviedo, 1-49.
- Morais, J. (1991). Constraints on the development of phonological awareness. In S. Brady & D. Shankweiler (Eds), *Phonological processes in literacy*. Lawrence Erlbaum.
- Morton, J. (1980). The logogen model and orthographic structures. En Frith.(ed.) *Cognitive processes in spelling*. Academic Press.
- Peñañiel, M. (2017). Indicadores tempranos de los TEL. Madrid: *14 Curso de Actualización en Pediatría*. AEPap, 323-336.
- Peñañiel, M. (2009). *Intervención logopédica en Disgrafía*. Editorial Síntesis.
- Peñañiel, M. (2006). Entrar en el cuento para escribirlo. En *El cuento como instrumento para el desarrollo de la creatividad artística*. Madrid: Aulas de verano. Instituto de Formación del profesorado. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. 71-86.
- Peñañiel, M. (coord.) (2001). *Guía de pequeños para grandes. Volumen II, El niño en la escuela*. Ediciones Laberinto.
- Perfetti, Ch., Rieben, L., Fayol, M. (Eds.) (1997). *Learning to Spell*. Lawrence Erlbaum.
- Ramus, F., Marshall, C.R., Rosen, S y Van der Lely, H.K. (2013). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: Towards a multidimensional model. *Brain*, 136, 630-645
- Sánchez, E. (2010). *La lectura en el aula*. Graó.
- Savage, R. (2001). The simple view of reading: Some evidence and possible implications *Educational psychology in Practice*, 17, 17-33.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1992). Dos modelos explicativos de los procesos de comprensión escrita. *Infancia y Aprendizaje*, 58, 43-64.
- Schumacher, P., Hoffmann, C., Schmal, G., Schulte-Körne, M. & Nothen, M. (2007). Genetics of dyslexia: the evolving landscape. *J. Med. Genet.*, May 1, 44(5), 289 - 297.
- Siegel, L. (2003). IQ-Discrepancy Definitions and the Diagnosis of LDJ *Learn Disabil January/February*, 36(1), 2-3.
- Silani, G., Frith, U., Demonet, J-F., Fazio, F., Perani, D., Price, C., Frith, D. & Paulesu, E. (2005). Brain abnormalities underlying altered activation in dyslexia: a voxel based morphometry study. *Brain*. Oct ;128:2453-61.



- Suárez-Coalla, P., Álvarez-Cañizo, M. y Cuetos, F. (2019). Orthographic learning in Spanish children. *Journal of Research in Reading*, 42, 137–149.
- Suárez-Coalla, P., Ramos, S., Álvarez Cañizo, M. y Cuetos, F. (2014). Orthographic learning in Spanish dyslexic children. *Annals of dislexia*, 64(2), 166-181.
- Shaywitz, B. A., Shaywitz, S. E., Blachman, B. A., Pugh, K. R., Fulbright, R. K., Skudlarski, P. et al. (2004). Development of left occipitotemporal systems for skilled reading in children after a phonologically-based intervention. *Biol Psychiatry*, 55(9), 926-933.
- Shaywitz, S., Flechter, J. y Escobar, M. (1990). Prevalence of reading disability in boys and girls. *Journal of the American medical Association*, 264, 998-1002.
- Shaywitz, S., Shaywitz, B., & Fulbright R. K. (2003). Neural systems for compensation and persistence: young adult outcome of childhood reading disability. *Biological Psychiatry*, Volume 54, Number 1, 25-33.
- Taipale, M., Kaminen, N., Nopola-Hemml, J., Haltia, T., Myllyluoma, B., Lyytinen, H., Muller, K., Kaaranen, M., Lindsberg, P. J., Hannula-Joupp, I. K., & Kere, J. (2003). A candidate gene for developmental dyslexia encodes a nuclear tetratricopeptide repeat domain protein dynamically regulated in brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(20), 11553-11558.
- Tallal, P. (2003). Language learning disabilities: integrating research approaches. *Current Directions in Psychological Science*, 12(6), 206-212
- Tallal, P. y Merzenich, M. M. (1998). Language learning impairments: integrating Basic science, technology and remediation. *Experimental Brain Research*, 123, 210-219.
- Treiman, R. (2000). The development of spelling skill. *Topics in Language Disorders*, 20, 1-36.
- Valle Arroyo, F. (1989). Errores en lectura y escritura. Un modelo dual. *Cognitiva*, 2 (1), 35-63.
- Van Dijk, T. A. (1980). *Macrostructures*. LEA.
- Vellutino, F. R. (1987). Dislexia. *Investigación y Ciencia*, 128, 12-20.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M. y Spearing, D. (1995). Semantic and phonological coding in poor and normal readers. *Journal of experimental Child Psychology*, 59(1), 76-124.
- Wolf, M. (1991). Naming speed and reading: The contribution of the cognitive neurosciences. *Reading Research Quarterly*, 26, 123-141.

