

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura



**TESIS DOCTORAL**

**Mejora de la comprensión lectora del alumnado con Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH) en la escolaridad obligatoria española**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**María Ángeles Alonso Riera**

Directores

**Emilio García García**  
**Eutiquiana Toledo Ruiz**

**Madrid, 2016**

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
CENTRO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO  
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA LENGUA  
Y LA LITERATURA



**Mejora de la comprensión lectora del alumnado con  
Trastorno por Déficit de Atención con o sin  
Hiperactividad (TDAH) en la escolaridad obligatoria  
española.**

Trabajo de investigación para la obtención del grado de doctor

Doctoranda: **M. Ángeles Alonso Riera**

Directores:

**Dr. Emilio García García**

**Dra. Eutiquiana Toledo Ruiz**

MADRID 2015



# **AGRADECIMIENTOS**

Doy las gracias a los dos directores de mi tesis, sin los que, por distintos motivos, no hubiera sido posible.

Así mismo quiero manifestar mi agradecimiento a los centros, públicos y concertados que colaboraron en las dos investigaciones.

Agradezco también a mi familia los tiempos que tuvieron que pasar sin mí, aunque estuviera en casa.

# NOTA INFORMATIVA

Dado que continuamente se hace referencia al alumnado y en España, en general, la enseñanza obligatoria es mixta, en aras de la concisión hemos decidido utilizar el género masculino genéricamente. Así, cuando decimos “niños” nos referimos tanto a varones como a hembras. Cuando hemos querido poner de relieve el género lo hemos hecho constar explícitamente.

# - INDICE DE CONTENIDOS -

<b>RESUMEN</b> .....	16
<b>ABSTRACT</b> .....	19
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	22

## **PRIMERA PARTE: MARCO TEORICO**

### Capítulo I

#### **LA LECTURA**

1.- Introducción: de la decodificación a la comprensión.....	32
2.- Breve historia de la lectura.....	33
3.-Subprocesos lectores .....	36
3.1.- Proceso perceptivo y de identificación de las letras.....	36
3.1.1- Procesos relacionados con la mirada.....	36
3.1.2.- Procesos relacionados con la memoria.....	42
3.2.- Reconocimiento visual y léxico de las palabras.....	43
3.2.1.- Vía léxica.....	51
3.2.2.- Vía subléxica .....	54
3.3.- Procesamiento sintáctico. ....	57
3.4.- Procesamientos semánticos: inferencias y comprensión.....	62
4.- Evidencias neurológicas del proceso lector .....	89
4.1.- La lectura modifica el cerebro.....	89
4.2.- Bases neurológicas de la lectura.....	90
4.3.- Conclusiones .....	95

## Capítulo II

### **EI TDAH**

1.- Introducción .....	977
2.- Criterios diagnósticos del TDAH.....	100
2.1.- El DSM-5. ....	100
2.2.- El CIE-10.....	102
3.- Síntomas y diagnóstico diferencial del TDAH .....	104
4.- Etiología del TDAH. ....	108
5.- Neurobiología y farmacología del TDAH. ....	112
6.- Comorbilidades del TDAH. ....	115
6.1.- TDAH y trastornos del estado de ánimo .....	117
6.2.- TDAH con trastornos de ansiedad.....	118
6.3.- TDAH con problemas de conducta. ....	120
6.4.- TDAH con trastornos del aprendizaje .....	121
6.4.1.- Trastorno de la lectura o Dislexia.....	125
6.4.2.- Trastorno de las Matemáticas.....	128
6.4.3.- Trastorno de la expresión escrita.....	129
6.4.4.- Trastorno del desarrollo de la coordinación motora.....	131
6.4.5.- Trastorno de la comunicación.....	132

## Capítulo III

### **LA LECTURA Y LA ESCUELA**

1.- Introducción .....	135
2.- Breve historia de la lectura escolar. ....	136
3.- El libro de texto de lectura. ....	143
4.- Lectura y enseñanza lectora. ....	147
5.- La lectura como herramienta en el contexto escolar .....	151

## Capítulo IV

### **LA LECTURA, LA ESCUELA Y EL TDAH**

1.- Introducción: Incidencia del TDAH en la comprensión lectora del alumnado.....	162
2.- Memoria semántica: modelos y funcionamiento. Implicaciones en el TDAH....	165
3.- Metacognición.....	173

## **SEGUNDA PARTE: INVESTIGACIONES**

## Capítulo V

### **METODOLOGÍA**

1.- Introducción .....	181
2.- Formulación del problema .....	182
3.- Investigación cualitativa.....	185
3.1.- Justificación.....	185
3.2.- Problema.....	186
3.3.- Objetivos: .....	187
3.4.- Método: muestra, instrumentos y procedimiento .....	187
4.- Investigación experimental .....	198
4.1.-Justificación.....	198
4.2.- Problema.....	198
4.3.- Objetivos .....	199
4.4.- Formulación de hipótesis.....	199
4.5.- Método: muestra, instrumentos y procedimiento .....	201

## Capítulo VI

### **ANÁLISIS DE DATOS Y DISCUSIÓN**

1.- Introducción .....	209
1.1.- Análisis de los datos resultantes de los talleres de Investigación-Acción.....	209
1.2.- Análisis de los datos resultantes de la investigación experimental .....	217
2.- Discusión.....	229

<b>CONCLUSIONES</b> .....	232
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	237
<b>APÉNDICES</b> .....	248

## - ÍNDICE DE TABLAS -

<b>Tabla 1:</b> Localización de los subprocesos lectores.....	94
<b>Tabla 2:</b> Sujetos de la muestra de Investigación-Acción.....	191
<b>Tabla 3:</b> Primer ejercicio baremado sobre 10 en los talleres de Investigación-Acción.....	195
<b>Tabla 4:</b> Sujetos de la muestra de Investigación Experimental.....	203
<b>Tabla 5:</b> Objetivos de las pruebas del ECLE 1 y 2.....	205
<b>Tabla 6:</b> Estadísticos de la muestra en las 4 pruebas del ECLE.....	218
<b>Tabla 7:</b> Prueba de muestras independientes.....	219
<b>Tabla 8:</b> Comparación de pruebas paramétricas y no paramétricas.....	219
<b>Tabla 9:</b> Comparación de diferencias de medias por etapas, de las 4 pruebas del ECLE.....	222
<b>Tabla 10:</b> Diferencia de medias, comparando el grupo experimental con los dos grupos control.....	225

## - ÍNDICE DE GRÁFICOS -

<b>Gráfico I.</b> Relación de resultados de las pruebas de los alumnos en los talleres de EPO .....	210
<b>Gráfico II.</b> Diferencia de puntuaciones obtenidas para cada alumno en las pruebas 1 y 3, en EPO.....	210
<b>Gráfico III.</b> Ganancia final de puntuación para cada alumno en EPO.....	211
<b>Gráfico IV.</b> Medias globales de puntuaciones obtenidas para cada prueba en alumnos de EPO.....	212
<b>Gráfico V.</b> Comparación de las medias de las tres pruebas y la media de las ganancias en alumnos de EPO.....	212
<b>Gráfico VI.</b> Relación de resultados de los alumnos en las pruebas de los talleres de ESO.....	213
<b>Gráfico VII.</b> Diferencia de puntuaciones obtenidas por cada alumno en las pruebas 1 y 3, en ESO.....	214
<b>Gráfico VIII.</b> Ganancia final para cada alumno en ESO.....	214
<b>Gráfico IX.</b> Medias globales de puntuaciones obtenidas para cada prueba en ESO.....	215

<b>Gráfico X.</b> Comparación de las medias de las tres pruebas y la media de las ganancias totales en ESO.....	215
<b>Gráfico XI.</b> Comparación de diferencia de medias en lectura global.....	220
<b>Gráfico XII.</b> Comparación de diferencia de medias en textos narrativos en EPO y ESO.....	220
<b>Gráfico XIII.</b> Comparación de diferencia de medias en textos expositivos en EPO y ESO.....	221
<b>Gráfico XIV.</b> Comparación de diferencia de medias en vocabulario en EPO y ESO.....	221
<b>Gráfico XV.</b> Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora global del ECLE entre las etapas de EPO y ESO.....	223
<b>Gráfico XVI.</b> Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora de textos narrativos del ECLE entre las etapas de EPO y ESO.....	223
<b>Gráfico XVII.</b> Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora de textos expositivos del ECLE entre las etapas de EPO y ESO.....	224
<b>Gráfico XVIII.</b> Comparación de diferencia de medias de la prueba de vocabulario del ECLE entre las etapas de EPO y ESO.....	224
<b>Gráfico XIX.</b> Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora global del ECLE entre los tres grupos.....	226
<b>Gráfico XX.</b> Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora de textos narrativos del ECLE entre los tres grupos.....	226

**Gráfico XXI.** Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora de textos expositivos del ECLE entre los tres grupos.....227

**Gráfico XXII.** Comparación de diferencia de medias de la prueba de vocabulario del ECLE entre los tres grupos.....227



# RESUMEN

Esta tesis doctoral versa sobre el proceso intermedio entre la lectura para la adquisición del conocimiento y la escritura para demostrar conocimiento; esa lectura que nos dice sobre lo que hemos de escribir y que es tan utilizada en la escuela: la lectura de los enunciados de los ejercicios escolares.

Es una tesis sobre lectura, pero sobre una clase de lectura muy particular, que se genera en la escuela y para uso de la escuela, pero que sorprendentemente no se evalúa en la escuela. Parecería que la institución escolar creyese hasta hace poco que, al adquirir la capacidad de decodificar el código alfabético, todos los alumnos fueran a ser capaces de comprender las lecturas de todo tipo de textos.

Ciertamente en los últimos 15 años se han venido estudiando, y a veces enseñando, las diferentes estructuras de variados tipos de textos (narrativos, expositivos, periodísticos, etc.), pero hasta ahora se han estudiado muy poco las peculiares estructuras de los enunciados de los ejercicios escolares, que son tan habituales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los ejercicios y los exámenes académicos tienen unas estructuras características, que se repiten habitualmente. Pueden describirse tres de ellas como las más comunes, que están presentes en casi el 90 de los ejercicios que estudiamos, procedentes de libros escolares, exámenes y ejercicios propuestos por los maestros: las construidas por imperativos, las preguntas encabezadas por adverbios o pronombres relativos y las que son una mezcla de las anteriores.

Nuestra hipótesis de Investigación-Acción era que los alumnos entrenados mejorarían el rendimiento en su ejecución de ejercicios escolares. Nuestra hipótesis experimental consistía en falsar la afirmación de que tanto el alumnado entrenado como el no entrenado en los talleres, obtendría resultados similares en el segundo paso del ECLE.

Se ha diseñado una intervención, a la que hemos dado la estructura de un taller. Durante 8 sesiones, en horario extraescolar y en sus mismas instituciones escolares, se ha instruido a los niños con TDAH en el reconocimiento de estas estructuras, con vistas a mejorar la comprensión lectora de lo que se les requiere en los ejercicios o exámenes escolares.

Se han llevado a cabo dos investigaciones: una en el marco de la Investigación-Acción y otra cuasi-experimental.

1) Investigación-Acción: la muestra se ha constituido por alumnos de 5 instituciones escolares, públicas y concertadas, que imparten enseñanzas regladas, situadas en Madrid capital y sus alrededores. La constituían 53 alumnos (30 chicos y 23 chicas) de entre 8 y 14 años (36 de EPO y 17 de ESO). Para evaluar los resultados elaboramos tres pruebas con una batería de 10 ejercicios cada una y observamos cómo variaban las calificaciones obtenidas a medida que iba avanzando el taller. Al finalizar el taller hicimos un seguimiento niño por niño de sus progresos y se los comunicamos a sus familias a sus profesores. Los resultados confirman que todos los alumnos que asistieron a los talleres de adiestramiento sintáctico y semántico de los enunciados de los ejercicios, mejoraron los resultados al final de los mismos, la mayor parte con avances espectaculares.

2) Investigación cuasi-experimental. La muestra de esta investigación no ha sido aleatoria, sino elegida entre alumnado diagnosticado de TDAH para el grupo experimental (que luego se dividió en experimental y otro grupo control) y aleatoria en el caso del grupo control. En total fueron 141 alumnos, de los que 55 pertenecían al grupo experimental, 47 al grupo control sin TDAH y 39 al grupo control con TDAH sin asistencia a talleres. El instrumento de evaluación ha sido la batería de test de Evaluación de la Comprensión Lectora (ECLE1 y ECLE2 para E. Primaria y Secundaria respectivamente). La revisión estadística con SPSS arroja evidencias de mejora significativa en las 4 pruebas del ECLE para el alumnado del grupo experimental y que la ganancia es más acusada en la ESO que en la EPO.

Conclusiones: un entrenamiento de ocho sesiones al alumnado con TDAH, da como resultado una mejora individual de su rendimiento en los ejercicios escolares. Esta mejora, comprobada con el ECLE (1 y 2), demuestra que los resultados son generalizables a la población escolar española de EPO y ESO.

Nos parece que la posibilidad de incorporar estas ocho sesiones de entrenamiento sintáctico y semántico al calendario escolar de un colegio, redundaría en un beneficio del rendimiento de todos los alumnos con TDAH y no solo de los que sus padres están dispuestos a llevar a recibir ayuda extraescolarmente.

Como la cantidad de la muestra no es elevada, esperamos que se replique este trabajo, con alumnado de diferentes regiones españolas y con mayor cantidad de sujetos.

Palabras clave:

TDAH, lectura, comprensión lectora, aula ordinaria, estructura sintáctica, semántica, metacognición, Investigación-Acción, memoria de trabajo.

# ABSTRACT

This dissertation is on the intermediate process between readings for knowledge acquisition and writing to demonstrate knowledge; that reading that tells us what the aim to write is and under such heavy use at school: reading the statements of school exercises.

It is a thesis on reading, but on a very particular kind of reading, which is generated in the school and for school use, but surprisingly not evaluated at school. It would seem that teachers believed until recently that by acquiring the ability to decode the letter code, all students were to be able to understand the readings of all kinds of texts.

Certainly in the last 15 years they have been studying, and sometimes teaching, the different structures of various types of texts (narrative, expository, newspaper, etc.), but so far have been studied very little peculiar structures of the statements of the school exercises, which are so common in the teaching-learning process. The exercises and academic exams structures have characteristics that are repeated often. Three of them can be described as the most common, present in nearly 90% exercises we studied from textbooks, tests and exercises made for teachers: those built by imperatives, questions headed by relative pronouns and adverbs and a mixture of both aforementioned.

Our Action Research hypothesis was that trained students improve their performance in school exercise execution. Our experimental hypothesis was to falsify the notion that both trained and untrained pupils in workshops, would obtain the same results in the second step of ECLE.

The intervention was designed as a workshop. For eight sessions, using time after school, pupils with ADHD have been taught how to recognize and deal with these structures, aiming to better their comprehension of what the activity demands of them. For 8 sessions, school hours and in their own educational institutions, children with ADHD were instructed in the recognition of these structures, in order to improve reading comprehension of what is required in school assignments or exams.

There have been two simultaneous investigations: one has been an action-investigation and the other a quasi-experimental study.

- 1) Action Research: the sample was composed of 53 students from 5 school institutions (concerted and public) that provide regular courses, located in Madrid and its surroundings. It was constituted by 53 students (30 boys and 23 girls) between 8 and 14 years (36 of EPO and 17 ESO). To evaluate the results we developed three tests with a battery of 10 exercises each and see how varied the grades obtained as the workshop progressed. After the workshop, we monitor child by child in their progress and communicate it to their families and to their teachers. The results confirm that all the students who attended the workshops of syntax and semantics of utterances of training exercises, improved results at the end and most of them with an incredible achievement.
- 2) Quasi-experimental research: the sample of this research has not been random, but selected from students diagnosed with ADHD for the experimental group (which was then divided into experimental and control group) and random in the case of the control group. In total there were 141 students, of which 55 were in the experimental group with ADHD attending workshops, 47 in the control group without ADHD and 39 in the control group without ADHD. The assessment tool has been the battery of Evaluación de la Comprensión Lectora (ECLE1 and ECLE2 for E. Primary and Secondary respectively). The statistical analysis through SPSS shows significant improvement in the four ECLE tests for the experimental sample, being the progress larger in secondary than in primary.

Conclusions: eight training sessions for students with ADHD, results in an individual improve on their performance in school exercises. The improvement, tested through the ECLE (1 and 2) shows the results can be generalized to the population though in Primary and Secondary Spanish schools.

We believe the chance to incorporate eight sessions of syntactic and semantic training in the school calendar would result in a benefit for the performance of ADHD pupils, and not only to those whose parents are willing to accept extra-curricular help.

As the amount of the sample is not high, we hope this work to be replicated with students from different Spanish regions with greater numbers of subjects.

Keywords:

ADHD, reading, reading comprehension, ordinary classroom, sentence structure, semantics, metacognition, Action Research, working memory.

# INTRODUCCIÓN

El aprendizaje escolar, en la mayoría de los casos, está mediado por la capacidad de leer lo que se debe aprender. Y demostrar lo que se sabe está mediado por la lectura (de lo que se es preguntado) y la escritura de lo que se ha de contestar. En ambos casos una lectura eficaz es imprescindible.

Nuestra Tesis y nuestras investigaciones versan sobre el elemento intermedio de ese sándwich de la actividad escolar: Leer para aprender-**leer lo que se nos pregunta**-escribir nuestras respuestas para demostrar lo aprendido. Es, pues, una investigación sobre la lectura, pero sobre un tipo de lectura muy específica, con unas características particulares y una finalidad muy concreta. Y también es una investigación con un objetivo práctico: encontrar estrategias que puedan ser enseñadas por los docentes en las aulas, a los niños con TDAH, para mejorar sus respuestas a los habituales ejercicios escolares.

En mis 39 años de ejercicio del magisterio he encontrado muchos retos. Muchas veces he cambiado objetivos y metodología para que los procesos de enseñanza-aprendizaje de mis alumnos fueran más ágiles, más duraderos, más deseados por ellos, menos costosos en tiempo y en esfuerzo, con mejores resultados y, sobre todo, más generalizables, de modo que cada nuevo hallazgo de mejora pudiese ser implementado en otros niños o grupos de niños con características similares. La Investigación-Acción ha sido en mí una actuación intrínseca en mi quehacer docente, aún antes de conocer su formulación por teóricos de la educación. Pero Siempre me había planteado mis “investigaciones” de forma personal, para uso exclusivo de mi ejercicio docente. No pensé que pudieran ser útiles a otros porque estaban basadas en mis alumnos y sus dificultades.

Sin embargo, a medida que leía investigación científica en educación, psicología, neurociencias, etc., poco a poco he ido descubriendo que las generalizaciones teóricas, e incluso las prácticas, provienen de personas que han estudiado algo en profundidad y

han experimentado con un número suficiente de personas en las mismas o muy similares circunstancias, han recogido los datos pertinentes con rigor y los han tratado científicamente. Es decir: he descubierto que mi trabajo puede ser objeto de investigación científica y, así, poder trasladar a la comunidad educativa un conocimiento útil para mejorar el proceso de aprendizaje de un colectivo y aliviar el sufrimiento en él, en sus familiares y su profesorado, producido por el fracaso en sus competencias lectoras, las cuales pueden verse mejoradas en una parcela muy importante para discernir si han adquirido o no un conocimiento: la lectura y comprensión adecuadas de los enunciados de los ejercicios escolares.

Intentamos demostrar que un adiestramiento en sintaxis y reconocimiento de palabras clave en los enunciados de los ejercicios escolares en alumnos con TDAH, da como resultado, no solamente una mejora en la capacidad de respuesta a sus ejercicios y exámenes escolares, sino también una mejora significativa de la comprensión lectora general de dichos alumnos.

Desde que el TDAH es de conocimiento más generalizado en la escuela, viene observándose un rendimiento académico, de los alumnos que lo padecen, por debajo de las posibilidades que les otorgarían sus respectivos coeficientes de inteligencia, medidos con los test estandarizados en los Departamentos de Orientación Correspondientes. A veces, los malos desempeños se extienden a los exámenes, pero otras veces, los exámenes se aprueban por la mínima y los maestros no sospechan que sus alumnos con TDAH no hayan comprendido lo que se le pedía que respondiesen en el examen. Piensan que, simplemente, no han estudiado suficiente. Es muy habitual que los padres del niño digan que se lo sabía bien, que había estudiado mucho y que tenía los conocimientos suficientes para sacar buenas calificaciones. Sin embargo, a pesar de sus esfuerzos por “estudiar” no consiguen desempeñarse con eficacia en los ejercicios y exámenes escolares: siempre rinden por debajo de sus conocimientos reales.

En general, si van aprobando, no se sospecha de poca eficiencia en las respuestas a las preguntas que se les hacen por escrito ni, mucho menos, de lagunas curriculares, sino de falta de estudio, de falta de constancia en el trabajo. Esa falta de constancia es real, existe, es uno de los condicionamientos del TDAH, pero no es la única causa de sus fracasos. Y, acaso, sea el resultado de las lagunas curriculares por el abandono del

estudio, al constatar que no son capaces de demostrar lo que saben respondiendo a las preguntas de los ejercicios y exámenes que les proponen sus libros y maestros. El abandono del esfuerzo produce siempre fracaso y el fracaso de un alumno siempre es una causa de sufrimiento, para el propio alumno, para sus familiares y para su profesorado. Esos sufrimientos justifican la iniciativa de estudios encaminados a evitarlos, como lo es el que nos hemos propuesto a lo largo del periodo de investigación de esta tesis.

Durante años, como tutora de cursos de Educación Infantil y Educación Primaria, he observado que los alumnos con problemas de atención mejoraban las respuestas de las preguntas que les hacía si yo leía con ellos detenidamente el enunciado de la misma y les hacía reflexionar sobre el significado exacto de la frase leída y, si en los enunciados había subordinaciones, sobre cuál era el rango de las frases y la relación de unas con otras. Esto es algo que todos los maestros sabemos: trabajando individualmente con un alumno con problemas, en general, se obtienen mejoras en sus resultados. Pero eso es algo que un tutor no puede hacer continuamente con un mismo alumno; su tiempo ha de repartirse entre todos los alumnos de la clase y, generalmente, ha de dirigirse al conjunto del alumnado, como un grupo, de modo que no puede atender todo el tiempo a las individualidades.

Sin embargo, el alumnado con TDAH tiene derecho a ser atendido en su diversidad (al igual que cualquier alumno con cualquier necesidad educativa especial). Por eso empecé a interesarme por descubrir procedimientos que mejorasen la comprensión de esas lecturas tan peculiares que son los enunciados de los ejercicios escolares. **Quería encontrar algún patrón que fuera útil para los niños con TDAH y pudiese instruirse colectivamente**, de modo que los maestros no se sintieran en la dicotomía de atender a un alumno en toda su necesidad o atender a todos los demás, cada uno en sus necesidades. El tiempo es finito y, aunque los alumnos en la escuela no lo dirían, pasa con rapidez cuando hay que ocuparse de un colectivo heterogéneo como es una clase.

Por eso mientras realizaba los cursos de doctorado y completaba mi investigación para obtener el DEA, me dediqué a estudiar las dificultades de ese tipo de alumnado en mis aulas de Pedagogía Terapéutica y logopedia durante varios cursos y decidí emprender una investigación científica. No fue sencillo encontrar tutor para esta tesis: yo quería

enmarcarla en el departamento de Lengua y Literatura de la Facultad de Educación, para que fuera tenida como un estudio sobre la enseñanza de la lengua en las aulas ordinarias, pero, al principio, todo el mundo me dirigía a los departamentos de Educación Especial o de Atención a la Diversidad. Eso significaba que los hallazgos que obtuviéramos serían tratados como de utilidad para los especialistas de Logopedia o de Pedagogía Terapéutica y no llegarían a los maestros de las aulas ordinarias, que son los que más tiempo están con sus alumnos. Finalmente el entonces jefe del Departamento de Lengua y Literatura, el Dr. Teodoro López Angulo, se interesó por la investigación y decidió admitirla y el Dr. Emilio García García, del departamento de Psicología Básica II (Procesos cognitivos) de la Facultad de Filosofía, aceptó con gusto dirigirla.

Para empezar recogimos datos en las aulas (sus profesores nos ofrecieron esa información contestando a un cuestionario elaborado por nosotros: ver Anexo **x**) sobre las capacidades lectoras de estos niños con respecto a sus compañeros sin TDAH, a igualdad de conocimientos (demostrados en preguntas orales o respondiendo a actividades en las que las preguntas se les hacían verbalmente, como en aplicaciones informáticas con voz y respuestas de elección múltiple). Sobre esta base empezamos nuestros talleres.

**Nuestra tesis consta de dos investigaciones, una aplicada, realizada en el marco de la Investigación-Acción e inserta en el devenir de dos cursos escolares y medio, y otra experimental, de la misma duración, en la que nos planteamos saber si era posible generalizar la idea de que la implementación de esos talleres mejoraba la comprensión lectora del alumnado con TDAH.** Para la Investigación-Acción realizamos siete talleres sucesivos en cuatro instituciones escolares de Madrid y tres de entorno rural en la provincia de Toledo. Para la investigación experimental recogimos datos de 6 talleres realizados en distintos tipos de instituciones escolares (públicas y privadas; rurales y urbanas; de colegios de línea uno hasta colegios de línea 6) y también realizadas en las dos etapas de la enseñanza obligatoria en España: la Enseñanza Primaria Obligatoria (EPO) y la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO).

La Investigación-Acción, con su ciclo de observación-recogida de datos-planteamiento de acciones de mejora-realización de planes de mejora-nueva recogida de datos, nos llevó desde el diseño de un objetivo que después se descubrió

inabarcable (mejorar la comprensión lectora en general de ese tipo de alumnado) hasta enmarcar nuestra investigación en un objetivo viable, aunque no menos ambicioso. El título mismo de la tesis acota nuestras intenciones: “mejorar la comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares del alumnado con TDAH”.

No obstante, ya que habíamos decidido que nuestro objetivo general era la mejora de la comprensión lectora en general, elegimos para la investigación experimental, la comparación de los resultados de un test que evalúa tanto la comprensión lectora global como la comprensión de textos expositivos, que es el tipo de texto que más se asemeja al de los libros escolares y sus ejercicios y la comprensión de textos narrativos. El instrumento de medida elegido fue el ECLE.

En la primera parte de esta tesis, relativa a la fundamentación teórica, se sitúan cuatro capítulos.

El Capítulo I trata de la lectura: se revisan la historia reciente y los conocimientos actuales sobre los mecanismos que se ponen en juego para realizar un acto tan complejo como es leer y se detallan los subprocesos lectores, ahondando en los aspectos más afectados por el TDAH y los distintos niveles de lectura, para centrarnos en los puntos en los que el TDAH difiere de los procesos habituales y/o tiene sus dificultades específicas (sobre todo en imbricación de los procesos de análisis sintáctico y semántico, que tienen un efecto muy importante en la comprensión de las frases leídas y que parecen estar afectados en estos sujetos).

El Capítulo II se ocupa del TDAH: se expone la situación actual de los conocimientos sobre el TDAH desde puntos de vista interdisciplinares, incluyendo las informaciones más recientes, procedentes del campo de la neurociencia, la imaginería cerebral y la genética, sin perder de vista el enfoque pedagógico, punto de partida de esta tesis. En él revisamos la historia y los enfoques teóricos más recientes sobre el mismo, así como su consideración médica como trastorno psiquiátrico y los tratamientos que se le dan desde el punto de vista de la medicina (neurología, farmacología...), la psicología y la educación, que son los tres ángulos desde los que se aborda la terapia de este trastorno. Finalmente nos centramos en la revisión de las comorbilidades del TDAH, sobre todo en las relacionadas con el aprendizaje, que inciden en los problemas de lectura y gestión del conocimiento de los niños afectados.

El Capítulo III trata de la relación entre la lectura y la escuela. En él nos ocupamos no tanto de los métodos de enseñanza de la lectura como en los tratamientos que, a través de los libros de texto y las metodologías dominantes en cada momento histórico reciente, se han dado al conocimiento lector en las instituciones escolares. Y hablamos del papel de la lectura como herramienta en el contexto escolar.

Y el Capítulo IV se dedica a las relaciones entre la lectura, la escuela y el TDAH. Revisamos en profundidad la incidencia del trastorno en la comprensión lectora del alumnado, focalizándonos en dos puntos: los modelos de memoria semántica y cómo funciona la misma en ese tipo de alumnado y la metacognición, base de la posibilidad de mejora para ellos. En este capítulo se desgranar los niveles metacognitivos que el alumnado con TDAH no pone en juego espontáneamente y se repasa la necesidad de desarrollarlos sistemáticamente de modo que aprenda una secuencia útil para su comprensión de los ejercicios escolares. Pensar en las estructuras sintácticas de lo que leen, pensar metacognitivamente en la sintaxis, es la clave para que puedan poner en juego con éxito su memoria de trabajo, siempre afectada.

En la Segunda Parte de la tesis abordamos la investigación en tres capítulos:

En el capítulo V abordamos la formulación del problema de estudio y las metodologías de investigación que hemos puesto en juego. Este capítulo está dividido en dos apartados. En el primero exponemos el devenir de la Investigación-Acción, en la que se fue perfilando el taller final que sirvió de referencia a la investigación experimental, desde sus objetivos y justificación hasta la muestra, el procedimiento detallado y los instrumentos elaborados para su evaluación. Se narra el devenir de los distintos talleres sucesivos y las modificaciones que se fueron haciendo tras cada uno de ellos hasta obtener el modelo de taller que se implementó en la segunda investigación. En el segundo vemos el diseño y desarrollo de la investigación experimental, en el que detallamos el tipo de muestra (elegida con el mayor cuidado para que, a pesar de que el número de casos no fuera elevado, tuviera representación de la mayor diversidad de situaciones sociales, educativas y económicas del alumnado y de las instituciones escolares) y nos ocupamos de su justificación y objetivos. También especificamos el instrumento de evaluación estandarizada que se utilizó para el análisis estadístico de los datos obtenidos: ECLE I y II.

En el Capítulo V desplegamos el análisis estadístico de los datos de ambas investigaciones y la discusión sobre los mismos. En ambos casos se observa una notable mejoría del alumnado tras participar en el taller. En la Investigación-Acción los alumnos son comparados con ellos mismos, longitudinalmente a lo largo del taller, y en más del 90% de los casos podemos constatar una mejoría efectiva y, de ellos, en el 45% se observa una mejoría muy notable en la eficacia de sus respuestas a las pruebas que elaboramos para evaluarlas. En la investigación cuantitativa se presenta el análisis estadístico de los datos que nos proporciona evidencias de que los resultados del retest del ECLE I Y II (pasado entre 6 y 9 meses después de pasarlo primeramente y de la realización del taller de adiestramiento) arrojan una diferencia significativa favorable al alumnado con TDAH que asistió al taller, frente al alumnado con TDAH que no asistió y al alumnado sin TDAH, que tampoco asistió. En este capítulo se encuentra también la discusión común a los resultados de las dos investigaciones. Dicha conclusión contempla las razones que pueden estar detrás de la necesidad de instrucción explícita de las estructuras sintácticas de las oraciones más comunes en los enunciados de los ejercicios escolares, entre las cuales la que cobra más fuerza es el manejo inadecuado y la escasa extensión de la memoria de trabajo, que puede hacer perder información relevante para la comprensión semántica de los requerimientos de las preguntas de los ejercicios.

En el capítulo VI tratamos de forma conjunta las conclusiones de ambas investigaciones. Tanto en la Investigación-Acción como en la investigación científica, los resultados de las evaluaciones nos llevan a concluir que un entrenamiento sistemático en reconocimiento de los elementos sintácticos de los enunciados de los ejercicios y exámenes escolares dará como resultado una mejora en su reconocimiento semántico y, por tanto, en su comprensión. Esta atención a dichas estructuras y la mejor comprensión de los ejercicios y exámenes, da como resultado un desempeño más acorde a los reales conocimientos del alumnado con TDAH sobre los temas en los que se intenta evaluarlos. Como consecuencia lograremos saber si el fracaso en una asignatura es debido a insuficiente conocimiento curricular, por falta de estudio, o a lagunas de conocimiento que no han sido advertidas en su momento. Con la aplicación de la prueba ECLE I y II, podemos añadir que la mejora no solo lo es para la lectura de enunciados de ejercicios y exámenes, sino que con el taller se mejora la comprensión

lectora de textos expositivos (que son la mayor parte de los textos escolares de estudio) y la comprensión lectora de textos en general.

Las conclusiones de estas dos investigaciones nos llevan a falsar la hipótesis  $H_0$ , a saber: los alumnos con TDAH obtienen los mismos resultados en un test de comprensión lectora después de haber asistido al taller de adiestramiento que los que no han asistido a dicho taller. **Queda, por tanto confirmada la hipótesis alternativa que hicimos al comienzo de este trabajo: un adiestramiento en sintaxis, reconocimiento de palabras clave y metacognición en los enunciados de los ejercicios escolares en alumnos con TDAH, da como resultado una mejora significativa de la comprensión lectora general de dichos alumnos.**

**Así mismo queda demostrado que, sin adiestramiento, ninguno de los grupos control (uno con TDAH y otro sin él) obtiene mejoras equiparables al alumnado entrenado en los talleres, aún después de seis meses o más de terminados éstos.**

**PRIMERA PARTE:**  
**MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO I**

---

# **LA LECTURA**

# 1.- Introducción: de la decodificación a la comprensión.

Se lee para comprender, todos estarán de acuerdo. (Gaonac'h & Golder, 2001)

La lectura está inmersa en nuestra cultura como la sal en el agua del mar.

Puede haber agua sin sal, pero no mar sin ella.

Existió (y aún existen dolorosas excepciones) un mundo sin lectura, pero no existe lectura sin el mundo al que se refieren los textos.

Dice Paulo Freire que “La lectura del mundo precede a la lectura de la palabra, de ahí que la posterior lectura de ésta no pueda prescindir de la continuidad de la lectura de aquel.” (Freire, 1984)

## 2.- Breve historia de la lectura

Sin duda la lectura es una herramienta muy importante en todas las culturas actuales y lo ha sido en otras que ya se han extinguido. A pesar de que muchos de los lenguajes que hay y ha habido sobre la Tierra no se han escrito nunca (son y han sido ágrafos), los pueblos más influyentes en la historia de la humanidad desde hace más de 3000 años han producido textos que pueden ser leídos.

Desde que los seres humanos aprendieron a simbolizar, ya sea en forma de conceptos, dibujos, signos matemáticos o escritura (sea ésta del carácter que fuere) “es, sin duda, el mecanismo más importante de transmisión de conocimientos” (González Fernández, A., 2004)

El lenguaje escrito, que es el lenguaje susceptible de ser leído, tiene un carácter simbólico de segundo grado (dice Vigotski), lo que quiere decir que sus referentes no son directamente las cosas ni las ideas, sino los sonidos de la lengua oral que, a su vez, se refieren a las realidades (físicas o mentales). Según Vigotski antes de la aparición de la significación del lenguaje escrito para el niño, es decir: antes de que se plantee leer, surgen el juego simbólico y el dibujo como simbolismos de primer grado, igual que lo es el lenguaje oral. Y el dibujo se desarrolla como un puente entre el lenguaje oral y la próxima adquisición de la lectura ya que, cuando dibuja, el niño lo hace de un modo “narrativo” y su dibujo surge a partir del lenguaje verbal, como una simbolización de éste.

Desde los papiros egipcios hasta la actual pantalla electrónica, pasando por los manuscritos del monasterio medieval o las primeras impresiones, todo ha cambiado: los soportes de la escritura, la función de los discursos, el trabajo del autor y el lector o la manera de elaborar el significado. Pero todos esos procedimientos siguen siendo lectura.

Sin duda leer consiste en transformar los símbolos escritos de un texto en significados, en un camino mental que va desde el lenguaje al pensamiento, cuyo recorrido es de naturaleza compleja y que se adquiere con esfuerzo. Esta transformación se logra adquiriendo la destreza de una tecnología: la lectoescritura. Se puede decir con García Madruga, que ésta es la tecnología más relevante de la humanidad. Comprender es pensar. Y en el paso de los signos arbitrarios escritos a la construcción de significado, a menudo llegamos a los límites de nuestra mente. Porque la invención de la lectura se realizó en nuestro cerebro, cuando nuestros antepasados se decidieron a “reutilizar”

algunos de sus circuitos para un uso revolucionariamente nuevo: la lectura de objetos no naturales: los signos. (Dehaene, Les Neurones de le Lecture, 2007).

A pesar de toda su utilidad, reconocida a lo largo de la Historia, la alfabetización como derecho de los ciudadanos y como fenómeno generalizado es más bien reciente y de aparición primera en las sociedades occidentales y occidentalizadas, seguidas de las sociedades de corte comunista en el siglo pasado. Su implantación está ligada a la educación básica y obligatoria a lo largo de este siglo. Hoy, con unos censos de escolarización obligatoria masivos, es un derecho mal repartido. (Clemente Linuesa, 2001)

El analfabetismo se extiende preferentemente por los países del sur de la Tierra y además hay importantes diferencias de género en su distribución: afecta más a las zonas pobres del planeta y, dentro de ellas, a las mujeres. La Unión Europea se viene preocupando desde la segunda mitad del S. XX de estudiar los procesos de lectura y su comprensión y, desde finales del mismo siglo y lo que llevamos de éste, de evaluar dichos procesos en los escolares europeos.

Hay muchas definiciones de lo que es la lectura, desde los tiempos mismos en que comenzaron a escribirse textos para ser leídos. Leer, como dice Sánchez Lihón, es dotar de significado a un mensaje cifrado que escribió alguien en tiempo y lugar no predecible, que puede ser de ayer o de hace 300 años y que puede haberse escrito en la ciudad del lector o a 1000 kilómetros de distancia.

La definición adoptada para la lectura en el marco de PISA dice como sigue: “La competencia lectora es la capacidad de comprender, utilizar y analizar textos escritos para alcanzar los objetivos del lector, desarrollar sus conocimientos y posibilidades y participar en la sociedad.” (Ministerio de Educación: La lectura en Pisa, 2007). Esta definición repara en el papel activo del lector y sus fines e incluye la idea de que la lectura proporciona a las personas un instrumento lingüístico que le acompañará en el desarrollo de su vida social.

No creo poder aportar ningún matiz nuevo a todo lo que ya se ha dicho sobre el tema, pero me gustaría consignar aquí lo que, después de la lectura de muchos autores, queda en mi mente sobre dicho concepto. Pienso que leer es un acto cultural, que implica conocimiento de un código (o varios, si se lee en diferentes lenguas o

formatos) y que involucra tanto procesos visuales como de acceso léxico, sintácticos, lingüísticos o de pragmática. Y, enredado en todos esos procesos, es necesario que esté nuestro conocimiento del mundo, nuestra comprensión de las situaciones, nuestra experiencia vital.

Me interesa destacar un asunto relacionado con la enseñanza de la lectura: todos los procesos antes mencionados, decodificar, hacer corresponder las palabras leídas con el conocimiento personal, comprender las oraciones teniendo en cuenta las reglas sintácticas, saber si se ha comprendido o no el pasaje leído... es decir: leer y comprender un texto, son habilidades culturales. No se adquieren naturalmente, como el lenguaje: nos las tienen que enseñar. También me parece interesante exponer mi opinión con respecto a los textos que van a ser leídos. Bueno, esa última precisión creo que sobra, pues creo que todos los textos se escribieron y escriben para ser leídos. En fin, respecto a los textos y su lectura me parece que es necesario explicitar que el hecho de leerlos aumenta, agrega, algo a los mismos. El acto de leer comienza con un esquema anticipatorio que posee el lector, antes de que sus ojos se fijen en el texto; continúa con el aporte de sus conocimientos del léxico, la gramática y la sintaxis que cada lector posee; es supervisado por la intención que tiene al leer ese texto y la monitorización de su comprensión que hace (o no hace) el sujeto que lee y continúa mucho después de que los ojos se hayan posado por última vez en los signos, en el proceso de reconstrucción que tiene lugar en su mente, cuando da por terminada la lectura. De todo esto hablaremos luego, en el capítulo II, cuando tratemos los pormenores de la comprensión.

En este punto, es momento de hablar de los subprocesos de la lectura y tratar de explicar cada uno de ellos por separado.

## 3.- Subprocesos lectores

Siguiendo a Fernando Cuetos (Cuetos Vega, Psicología de la lectura , 2011, 8ª edición) y resumiendo, podemos distinguir 4 procesos cognitivos que intervienen en todo acto lector:

- Proceso perceptivo y de identificación de letras.
- Reconocimiento visual y léxico de las palabras (sobre el que se construyen diversas teorías, según los modelos y las vías de dicho reconocimiento).
- Procesamiento sintáctico.
- Procesamientos semánticos (inferencias y comprensión).

### 3.1.- Proceso perceptivo y de identificación de las letras

Es el proceso más básico y el primero que aparece cuando nos enfrentamos a una lectura: El análisis visual del texto que tenemos delante de nuestros ojos. (Durante todo el desarrollo de esta Tesis hablaré de la lectura de lectores videntes, pero en lo que se refiere a este primer paso para leer, los invidentes también tienen que hacerlo, pero, en lugar de tener el texto ante su vista, lo tienen entre sus dedos). Este proceso perceptivo, puede subdividirse, a su vez, en otros más simples: los relacionados con la mirada y los relacionados con la memoria.

#### 3.1.1.- Procesos relacionados con la mirada

Quiero hacer constar que, ya en este primer paso, **los niños con TDAH** encuentran su primera dificultad, pues es muy posible que comiencen sus lecturas retrasados respecto a sus compañeros de aula. Ellos **tardan más en dirigir la mirada al texto que van a**

**leer y, en muchas ocasiones, la desvían una vez comenzada la primera aproximación, debido a sus problemas de atención.**

A pesar de toda la nueva imaginaria de que hoy disponemos, todavía no somos capaces de asignar con precisión cada una de las distintas acciones de que se compone nuestro acercamiento visual al texto escrito a unas áreas determinadas de nuestro cerebro. Se ha progresado mucho desde los tiempos de Broca y, quizá sea la primera estructura de la entrada visual la que tenga asignado más claramente un lugar en el cortex cerebral de los humanos. Ahora podemos decir que una primera fijación visual en un texto, con intención lectora, activa primeramente (en lectura silenciosa) una pequeña región cerebral en la parte posterior del hemisferio izquierdo. Los experimentos que demuestran que, cuando se miran palabras escritas, en los cerebros de los que han aprendido a leer, se activa siempre una región dedicada a la visión en la parte posterior del hemisferio izquierdo de nuestro cerebro, han sido profusamente replicados con éxito.

De todas las áreas que se activan en un acto lector (silencioso, en voz alta o con intención comunicativa y/o comprensiva) la única que se activa siempre es la región ténporo-occipital izquierda y, de esta región, una pequeña área visual, que no es activada por otro tipo de objetivos visuales (como caras o paisajes), es el primer filtro por el que la información visual específica de un texto escrito entra en nuestro sistema de reconocimiento del lenguaje (analizando selectivamente la presencia de letras), permitiendo al texto acceder a otras áreas del cerebro que lo procesan y convierten en sonido y significado. Esta área ha sido llamada por Dehaene “La caja de letras” (Dehaene, *Les Neurones de le Lecture*, 2007) (Dehaene, *El cerebro lector*, 2014).

Hoy podemos decir que el cerebro utiliza numerosas vías conectadas, que se ocupan de funciones distintas, pero a veces casi duplicadas, que funcionan en paralelo. Para el reconocimiento de un solo carácter escrito hacen falta muchas operaciones visuales que analizan una gran cantidad de rasgos y sus ingentes combinaciones.

Cada una de las operaciones que ejecuta nuestro cerebro para desentrañar visualmente los símbolos escritos, demanda la activación simultánea de otras áreas cerebrales y estas activaciones no están organizadas de forma lineal, sino simultánea y coordinada, y sus mensajes que son de ida y vuelta, se entrecruzan constantemente.

Los nuevos y más detallados conocimientos sobre el cerebro nos han llevado a una versión más refinada de sus procesos, pero eso mismo complica las explicaciones que podemos dar sobre diferentes funcionamientos. Los esquemas en los que pretendemos atrapar la actividad cerebral son cada vez más complejos, aunque respecto a nuestra comprensión de los circuitos dedicados a la lectura (y en especial el de la caja de letras) han progresado bastante. El descubrimiento de la caja de letras nos ha permitido saber que esta localización cerebral es estratégica y se comporta como un embudo: a través de ella pasa toda la información visual sobre las palabras escritas antes de ser distribuida por una gran variedad de áreas del hemisferio izquierdo.

La caja de letras es una parte de nuestra corteza visual. La corteza visual está dividida en varias áreas, que procesan distintas categorías de visiones. Una parte de nuestra corteza prefrontal se fija en los estímulos visuales de la escritura y está situada en todos los individuos aproximadamente en el mismo lugar, lean el idioma que lean. Sin embargo, ni la localización ni la especificación de estas zonas es absoluta. Como parece serlo todo en la vida, la caja de letras elige fijarse en la palabra escrita, pero no tiene absoluta dedicación a ella; también se activa, en ocasiones, con estímulos que son elegidos por las áreas vecinas. Aunque esta región cerebral se dedica especialmente a las palabras, también responde a otras categorías de visión, por ejemplo caras (como atestigua la facilidad con la que distinguimos los emoticonos en el texto de un correo electrónico). Esto sucede porque las neuronas de la caja de letras (como todas las neuronas con preferencias similares) se organizan en forma de haces, pero los haces se entremezclan un poco entre sí de forma que las áreas próximas están interconectadas.

Una vez identificada el área de la caja de letras, nos surgen la preguntas. Muchas preguntas. Si la lectura no es parte de nuestra evolución genética como seres vivos ¿cómo es que contamos con un circuito cerebral especializado en ella?, ¿por qué todos los lectores, de cualquier lengua, activan la misma área cerebral?, ¿por qué reconocemos las letras en cualquier posición, cualquier tamaño, cualquier color? Y ¿Por qué reconocemos los rasgos de las letras con tanta precisión?

A estas preguntas responde Dehaen con una hipótesis fuerte: la lectura utiliza mecanismos neuronales primitivos de la visión que se ha preservado a lo largo de la evolución en todos los primates. Ese grupo de neuronas responde preferentemente a

fragmentos de escenas visuales que incluyen las formas elementales con cuyas combinaciones pueden codificar cualquier objeto visual. Esas neuronas son útiles para identificar formas constantes que sirven para reconocer objetos y las posiciones de unos ante otros. Su hipótesis (el “reciclaje neuronal”) consiste en formular el hecho de que parte de ese conjunto neuronal, en principio dedicado a reconocer partes invariables de los objetos, se ha reconvertido a la nueva tarea de reconocer la palabra escrita (Dehaene, *Les Neuronas de la Lectura*, 2007).

Volvamos a los procesos relacionados con la mirada, que pueden, a su vez, dividirse en:

- Movimientos sacádicos:

Salto rápidos y discretos (es decir: no son movimientos continuos), cada 20-40 milisegundos, que abarcan entre 8 y 10 caracteres, cuyo objetivo es situar lo que queremos ver exactamente frente a la fovea, que es la región de la retina que dispone de mayor agudeza visual.

Normalmente, los movimientos sacádicos se realizan en el orden en el que progresa la lectura (de izquierda a derecha y de arriba a abajo, en el caso del castellano), pero, a veces, se producen retrocesos para revisar o confirmar la información visual. El porcentaje de estas regresiones suele ser de entre un 12 y un 15 % del total del tiempo de lectura, aunque depende mucho de la dificultad que entrañe el texto para cada lector en cuestión. Los movimientos de regresión, en su mayoría, lo son a un lugar cercano de la última fijación; pero a veces es necesario regresar al comienzo del párrafo que se lee o a varios renglones anteriores, para volver a percibir información a la que se hace referencia y que no habíamos captado con suficiente precisión. Este hecho ilustra, yo creo que sin lugar a dudas, la doble ruta de los procesos lectores: desde los más simples a los más complejos y, paralelamente, desde los más complejos a los más simples.

La duración y longitud de los saltos en los movimientos sacádicos depende de la destreza del lector y de la dificultad intrínseca del texto: cuanto más novel es el lector o más difícil es el texto, los movimientos son más lentos y más cercanos; los lectores avezados o los textos cortos y sencillos requieren menos movimientos y más espaciados.

Una peculiaridad de los movimientos sacádicos “es que son de naturaleza balística; es decir, que una vez que emprenden el movimiento ya no se les puede corregir, de manera que la elección del próximo punto de fijación tiene que ser hecha antes de iniciar el movimiento” (Cuetos Vega, 2011, 8ª edición). Aunque todavía hace falta más investigación en este tema, se sospecha que la elección del siguiente punto de fijación viene determinada por las características del texto, que reflejan los procesos cognitivos implicados en el proceso lector. Pueden ser los procesos relacionados con la semántica los que expliquen que se hagan más fijaciones en palabras de contenido que en palabras función y los procesos sintácticos los que expliquen regresiones a los antecedentes o hacia los verbos en subjuntivo. Y también pueden depender de la eficacia lectora del sujeto que lee. Una escasa memoria de trabajo puede llevar a dos situaciones: una en la que se realicen más movimientos sacádicos regresivos de los que serían habituales otra en que la comprensión se viera resentida por no realizar todas las regresiones necesarias.

Los movimientos sacádicos son, en sí mismos, un importante ítem de discriminación, pues son peores en niños con dislexia que en niños sin ella. Y también es posible que la falta de monitorización de sus actos, que caracteriza a los niños con TDAH, dé como consecuencia un menor número de movimientos sacádicos de retroceso cuando leen.

- Periodos de fijación:

Momentos de inmovilización de los ojos, entre un movimiento sacádico y el siguiente, de unos 250 milisegundos de duración. En estos periodos de fijación, en los que nuestros ojos ven de 8 a 10 caracteres (entre los que se cuentan, no solo las letras, sino también los espacios y los signos de puntuación), la información que llega a nuestro cerebro sobre lo que vemos es muy reducida, porque son muy cortos de duración y porque solo enfocamos 2/3 de los caracteres (lo que permite nuestra fovea): lo que cae en la zona parafoveal se ve con muy poca nitidez. Sin embargo, esta zona parafoveal es muy importante pues, en cuanto al alcance de las fijaciones oculares, nuestro sistema visual accede a la información por delante del punto de fijación, planificando el próximo (García Viedma, 2009). Recientemente Bucci et al. encontraron que, en tareas de lectura, el total del periodo de fijación es significativamente más largo.

El tipo de texto determina en gran parte el tiempo que los ojos se detienen en él. Hay 2 características del texto que son importantes para la duración de los periodos de fijación: la dificultad y la importancia de lo que cae en el área foveal y parafoveal. Las palabras largas o poco frecuentes, los verbos principales de las proposiciones, el cambio de tema en un párrafo, etc. requieren fijaciones más largas. Los alumnos con TDAH pueden no atender a esas dos características, en razón de su atención más lábil, y con ello decrece de nuevo su eficacia en la comprensión.

Los periodos de fijación parecen tener 2 cometidos diferenciados: extraer información visual y procesarla.

1. Extracción de información visual:

Se produce en los primeros 50 milisegundos de cada fijación y parece almacenarse en la llamada memoria icónica, que tiene gran capacidad de almacenamiento, pero es de duración muy breve, pues debe dejar sitio al almacenamiento de los estímulos provenientes de la siguiente fijación.

2. Procesamiento de la información visual extraída:

Los 200 milisegundos restantes se dedican a procesar esa información recogida, porque nuestro sistema cognitivo no permite hacer otra fijación hasta que no se ha procesado la información de la anterior. Una vez que se ha identificado un estímulo fijado (los primeros que se identifican son las letras), los detalles de la identificación desaparecen y solo conservamos las abstracciones de las mismas en la memoria de trabajo.

Catalina Palomo vuelve a citar a Bucci para señalar que "...los sacádicos son peores en niños con dificultades disléxicas". (Palomo Álvarez, 2009) y nosotros volvemos a decir que, posiblemente, los niños con TDAH den por cerrado el ciclo de un movimiento sacádico dándose por satisfechos con la comprensión parcial del texto que han enfocado, con lo cual disparan el siguiente movimiento sacádico sin tener toda la información necesaria del anterior. Si esto se acumula al o largo de una lectura de varios renglones (no digamos ya de varios párrafos), el resultado es una comprensión parcial que muchas veces no basta para alcanzar a la comprensión de un texto que genere aprendizaje.

- Movimientos de convergencia (visión binocular) y acomodación:

Movimientos que sin duda se producen en lecturas mayores que una palabra o una frase corta y que suponen la adecuación de la vista a distintas distancias (por ejemplo, si levantamos la vista para mirar a alguien que está a nuestro lado y luego seguimos leyendo).

Nicolson y Fawscett (Nicolson & Fawcett, 2008), señalan que Stein, en su amplia visión de los problemas de los disléxicos, ya incluía en los años 90 los movimientos de vergencia distorsionados como uno de los rasgos de los pacientes con ese problema.

Actualmente, una corriente de investigación de la vergencia en niños con TDAH ha dado lugar a terapias visuales para ellos. Estas terapias, en mi opinión, obtienen con sus ejercicios algunos resultados en lo referente a fijar la atención, pero no estoy segura de que, siendo el único tratamiento, puedan ser de mucha ayuda en el TDAH.

### **3.1.2.- Procesos relacionados con la memoria**

El proceso de identificación de las letras tiene lugar en dos tipos distintos de memoria: la icónica y la de trabajo. Analizaremos brevemente cada una de ellas:

- La memoria icónica

En la que se almacena gran cantidad de información visual, sin ninguna manipulación cognitiva, cuyo contenido es precategórico y cuya capacidad temporal de mantenimiento es muy escasa, pues nuevos datos se van incorporando y los anteriores tienen que ser borrados. Esta memoria es especialmente escasa y frágil en las personas con TDAH.

- La memoria operativa (o memoria de trabajo)

Que tiene características bien diferentes a la anterior. En ella se analiza y procesa la información recogida en la memoria icónica, y, después de esas operaciones, la información en ella almacenada es ya de carácter interpretativo (los rasgos visuales se

reconocen como letras, signos de puntuación, etc.) es decir, lingüístico. Tiene además una duración mucho mayor, hasta 15 o 20 segundos, para poder realizar los análisis categoriales del estímulo visual.

### **3.2.- Reconocimiento visual y léxico de las palabras: modelos y vías.**

Existían 2 hipótesis contrapuestas respecto al procesamiento visual de las palabras en la lectura, que han dado lugar el siglo pasado a teorías divergentes de enseñanza lectora. Una de ellas, iniciada a finales del S XIX y desarrollada durante las décadas de los 60-70, sobre todo en países angloparlantes, es la que defiende el reconocimiento de las palabras de forma global. La otra hipótesis, practicada durante siglos y defendida con experimentos científicamente diseñados desde los años 70, defiende que el reconocimiento de las palabras se basa en el reconocimiento previo de las letras que las componen. Como resume eficazmente Cuetos, “de esta corriente existen 2 tipos de modelos: los que defienden la idea de que las letras son procesadas serialmente (...) y los que afirman que el procesamiento se produce en paralelo.” (Cuetos Vega, 2011, 8ª edición)

Una visión conciliadora de las dos vertientes de la hipótesis serial, fue presentada por Vellutino en los años 80, diciendo que el procesamiento global (o letra a letra) de una palabra era decidido por el propio lector en cada caso, dependiendo de 3 factores:

- El contexto en el que se lee la palabra, tanto en lo referente al soporte material del texto como a las intenciones con que se lee.
- Las características de la palabra a leer, como la frecuencia, el número de letras, la similitud con otras palabras posibles en ese contexto, etc.
- Y las destrezas lectoras del sujeto que lee.

Posteriores investigaciones, sin embargo, parecen reforzar la hipótesis del procesamiento serial de las letras, que se combinaría con el procesamiento en paralelo del resto de componentes de una palabra (rasgos, letras y palabra). Es lo que propone

McClelland con el modelo de Procesamiento Distribuido en Paralelo (PDP): Lo primero que haríamos al leer sería fijarnos en los rasgos de las letras por medio de diferentes detectores (de líneas curvas o rectas, de rasgos verticales u horizontales...) y, una vez que estos detectores, también llamados nodos, hubieran recogido una cantidad relevante de información, activarían los nodos correspondientes a las letras y éstos a los nodos de las palabras.

De esta manera, no es necesario que terminen los procesos de primer nivel (reconocimiento de trazos) para empezar a activar el procesamiento de letras. Y lo mismo sucede al reconocer letras de una palabra: antes de reconocerlas todas podemos poner en marcha el nodo de reconocimiento de palabras. La influencia de unos nodos en otros es de doble sentido, pues mientras se está reconociendo una letra en la palabra “bolo”, por ejemplo, el nodo de las palabras puede influir en la decisión hacia abajo y determinar que no es necesario seguir buscando rasgos para discriminar la “p” o la “b” de la primera posición de la palabra, porque el texto que leemos está describiendo una escena de competición en una bolera.

Todos los nodos pueden estar, en un momento dado, funcionando en paralelo, hasta que uno de ellos, generalmente el de mayor rango, decide que no necesita más información de las otras categorías. Aunque todos los nodos pueden funcionar en paralelo, se constata que hay un efecto de supremacía en la palabra frente a las letras, pues éstas solo reciben activación del reconocimiento de rasgos y las palabras lo reciben de los nodos de rasgos y de los de letras.

Los nodos de palabra tienen diferente nivel de activación, según sea la combinación de sus letras, su frecuencia de uso o su congruencia con el texto que se lee. En cada nivel de activación solo un nodo queda activado al terminar el proceso de reconocimiento. Sin embargo, a veces, confundimos unas palabras con otras al leer. Los lectores avezados se distinguen de los malos o de los principiantes en que cometen muy pocos fallos de lectura de palabras. En un estudio reciente del español (Perea & Lupker, 2007), se demuestra que solo el 1,1% de las palabras pueden ser ambiguas, si conservan la 1ª y la última letra bien visible, aunque se cambien de lugar o de tipo de caja las del medio.

Podemos resumir el funcionamiento PDP diciendo que, ante un texto, lo primero que se activa son los nodos de reconocimiento de rasgos y, que los rasgos reconocidos

activan los nodos de las letras que los contienen. Por su parte los grupos de letras reconocidos activan palabras en las que pueden encontrarse y otros nodos superiores, de los que hablaremos más tarde, eligen las palabras pertinentes al texto de entre las posibles. Y todas estas interacciones se dan también en dirección opuesta: las palabras que predecimos que pueden estar incluidas en el texto que leemos influyen en los nodos de letras que esperamos encontrar juntas y estas en las letras individualmente reconocidas y en sus rasgos. Si surge alguna contradicción en los dos sentidos del proceso, es cuando se profundiza en alguno de los nodos, para ver y corregir el error cometido en la lectura. Algunas de las regresiones de los movimientos sacádicos son un ejemplo de estas revisiones para dar caza a los errores que nos parece haber cometido.

**En el caso de un niño con TDAH, la decisión de iniciar un movimiento sacádico por falta de comprensión se ve interferida por la merma de conciencia de comprensión que despliegan durante el acto lector, que es mayor cuanto más larga es la lectura. Llega un momento en que solo decodifican y no intentan comprender, pues se perdieron hace tiempo.**

Cuando recuperamos las palabras de una lectura podemos hacerlo en voz alta o sin ningún sonido. Si lo hacemos en voz alta, tenemos que convertir las letras escritas (grafemas) en movimientos de nuestro aparato fonador (fonemas), pero esto no significa sobrecarga adicional de trabajo, pues al reconocer las palabras se activan al mismo tiempo la pronunciación y los significados de la misma. En cualquier caso ¿cómo se reconocen las palabras y su significado?

Una primera teoría al respecto fue la propuesta por Morton (Morton J., 1969) con sus “logogenes”. Un logogén es un dispositivo de detección sensible a diferentes tipos de información que registra las características de cada pieza léxica y, cuando alcanza un punto de saturación (diferente para cada logogén), se dispara y se reconoce la palabra. Una vez disparado, el logogén vuelve a su estado de reposo, hasta ser activado de nuevo. La relación entre los logogenes y el contexto es de continuo intercambio. En la segunda formulación de su teoría, y para hacer frente a algunos experimentos que la primera versión no podía explicar, formuló 2 sistemas independientes de reconocimiento léxico (2 logogenes): uno visual y otro auditivo.

En su segunda formulación (1979), esta teoría fue una de las primeras en sostener que existen dos vías para leer: una léxica, que llega al significado de las palabras a través de su reconocimiento visual, y otra subléxica, que decodifica los grafemas de la palabra y los transforma en fonemas. De esta manera se postula que el reconocimiento visual de las palabras y el acceso a su significado, son procesos diferentes que poseen diferente código de representación. Al hablar de dos sistemas de logogenes diferentes, parece que el reconocimiento visual y el oral de las palabras no interactúan y ese es uno de sus puntos más criticados. Porque la vía léxica permite leer palabras conocidas, tanto regulares como irregulares, pero no pseudopalabras ni palabras desconocidas; y la vía subléxica permite leer todas las palabras menos las irregulares (en idiomas como el francés o el inglés). En español tenemos muy pocas de esas palabras, pero un ejemplo es la sílaba “gui”, que para tener el sonido regular en español ha de ser transformada en “güi”, pues la “u” en nuestro idioma se pronuncia regularmente y solo hay algunos casos en los que se omite su pronunciación. Así pues, en cada una de las vías quedan textos que no es posible reconocer.

A comienzos de los años 80, Coltheart (Colheart, 1980), a partir de la teoría del logogén, plantea el acceso al significado y la pronunciación de palabras desconocidas a través de una vía indirecta de mediación fonológica que permitiría codificar el estímulo visual tras la utilización de las reglas de conversión grafema-fonema. Este planteamiento origina uno de los modelos más relevantes en el estudio de la lectura, conocido como Modelo Dual o de Doble Ruta. La novedad con respecto a Morton es que en este modelo las 2 vías (léxica y subléxica) funcionan en paralelo. Abandonado ya el logogén, la teoría de la doble ruta propone que, cuando leemos por la vía léxica, reconocemos las letras de las palabras y, después de acceder a ellas, vamos directamente a su representación en el léxico visual u ortográfico, desde el que se accede al significado correspondiente a esa palabra en el sistema semántico.

El reconocimiento visual de las palabras y el acceso a su significado son dos procesos diferentes, evidenciados porque a los significados no solo se accede a través de la palabra escrita, sino de la hablada, de los dibujos e incluso del olfato, el gusto o el tacto, que pueden recordar significados a partir de sensaciones.

Pero puede suceder que no tengamos representación léxica de una palabra, en cuyo caso no queda más remedio que utilizar la vía subléxica o fonológica, transformando

los grafemas en fonemas. De esta manera podemos leer las palabras nuevas y las pseudopalabras. Si la palabra que leemos no nos era conocida ortográficamente, pero sí oralmente, podemos acceder entonces a su significado y aprenderla, incorporando su ortografía al léxico ortográfico.

Así pues, el léxico visual y el auditivo no siempre tienen representados los mismos significados. De hecho, los niños pequeños tienen mucho mayor el léxico auditivo que el visual y, a medida que van ejercitando la lectura, van aumentando el visual, de modo que, de adultos, la mayoría de nosotros tenemos un léxico visual mucho mayor que el auditivo, pues hemos leído muchas palabras que nunca hemos oído pronunciar.

Este modelo de doble vía nos permite leer en voz alta de dos formas diferentes:

- Por la ruta léxica (o visual u ortográfica) que nos permite leer las palabras que ya hemos leído alguna vez (y por eso nos son conocidas), pero no las palabras desconocidas, ni tampoco las pseudopalabras.
- Por la ruta subléxica (o fonológica) que nos permite leer todo tipo de palabras (conocidas o no) y pseudopalabras, pero que no nos permite leer palabras de pronunciación irregular en nuestro idioma (en español, por ejemplo, las que provienen de otros idiomas más opacos pero que han sido adoptadas como extranjerismos).

Este modelo dual del reconocimiento de palabras ha sido muy aceptado durante años, porque daba cuenta con satisfacción de muchos de los experimentos realizados respecto a la lectura de palabras. Pero, datos empíricos aportados en la década de los 90 y primeros 2000, han hecho aparecer críticas que han culminado en otra teoría: el Modelo Dual en Cascada.

El mayor inconveniente del primitivo modelo dual era que proponía que la información se procesaba en serie, unos módulos de procesamiento tras otros. Y es el propio Coltheart (Coltheart, Rastle, Perry, Landong, & Zieger, 2001) el que, junto a otros colegas, y partiendo de un trabajo computacional, desarrolló el modelo Dual en Cascada (DRC, por sus siglas en inglés). Dicho modelo no abandona la idea de que la decodificación fonológica (vía subléxica) funciona de modo serial en sus componentes (rasgos, letras, palabra), pero formula la idea de que la vía léxica funciona en paralelo a la subléxica y en cascada con respecto a los subcomponentes de ésta.

Este nuevo modelo toma en cuenta los resultados de los experimentos que parecían demostrar que el reconocimiento de los diferentes componentes de la lectura se podía procesar en paralelo, o, por lo menos, que dichos componentes o niveles de extracción podían estar trabajando simultáneamente en algunos momentos. Y explica satisfactoriamente por qué la vía léxica es más rápida que la fonológica, al ser “ayudada” por el proceso paralelo de ambas vías.

Antes de la publicación de 2001 de Coltheart, en 1989 Seidenberg y McClelland y en 1996 Plaut, McClelland, Seidenberg y Paterson, desarrollaron un nuevo modelo conexionista, siguiendo los procedimientos de la simulación computacional de redes neurológicas. Esta nueva concepción de la lectura no contempla módulos operacionales independientes, sino redes de conexiones que se crean y desaparecen con cada hecho lector. Para leer, los modelos computacionales conexionistas proponen tres niveles o nodos de activación de los textos: ortográfico, fonológico y semántico, aceptando dos posibles vías para la lectura en voz alta: una que enlaza directamente el nivel ortográfico con el fonológico y otra que lo hace pasando por el nivel semántico antes. También el acceso al significado puede ir directamente desde el reconocimiento ortográfico al nivel semántico, o pasar primero por la decodificación fonológica. Las preferencias por una u otra ruta dependen de la fuerza con la que cuente cada una de ellas y ésta viene dada por la frecuencia de uso. Así explican que los niños aprendices utilicen el nivel fonológico para la comprensión de sus lecturas mucho más que los adultos, que tienen una experiencia lectora mucho mayor.

Este modelo puede plasmarse gráficamente en un triángulo. Por eso se le ha llamado modelo de triángulo. En él la información de un texto (y de una sola palabra) no está almacenada en ningún sitio en concreto, sino que se produce cuando los tres niveles (o dos, según la ruta elegida) se activan conjuntamente y se conectan entre sí, formando una red. Esta concepción de red convierte a la teoría del triángulo, no solo en una explicación plausible del proceso lector, sino también en un modelo explicativo del proceso de aprendizaje de la lectura, pues depende de las veces que se procese una palabra el hecho de que esa red tenga cada vez más “peso” en su lectura y las conexiones que se realizan (y la forma en que se realizan) serán cada vez más rápida y eficaces.

Y, en 1998, Zorzi y Houghton y Butterworth desarrollaron un modelo mixto que recogía la estructura del triángulo, pero añadía las 2 vías separadas de procesamiento (léxica y subléxica): el modelo dual conexionista, que daba cuenta de la lectura de palabras y pseudopalabras. Este modelo proponía una relación directa y bilateral entre el lexicón ortográfico (que se da en el input de la lectura) y el lexicón fonológico (que se da en el output de la lectura en voz alta) y que pueden coincidir en la decodificación mediante el uso del sistema de reglas de conversión grafema-fonema.

Posteriormente, Perry, Ziegler y Zori publican una combinación de las 3 teorías existentes “(a) the conexionist triangle model, (b) the dual-route cascaded model, and (c) the conexionist dual process model (...) building on existing theories by combining the best features of previous models (...) results in better and more powerful computational models.” (Perry, Ziegler, & Zori, 2007), en la que llaman teoría anidada de la doble ruta en cascada (CDO+)

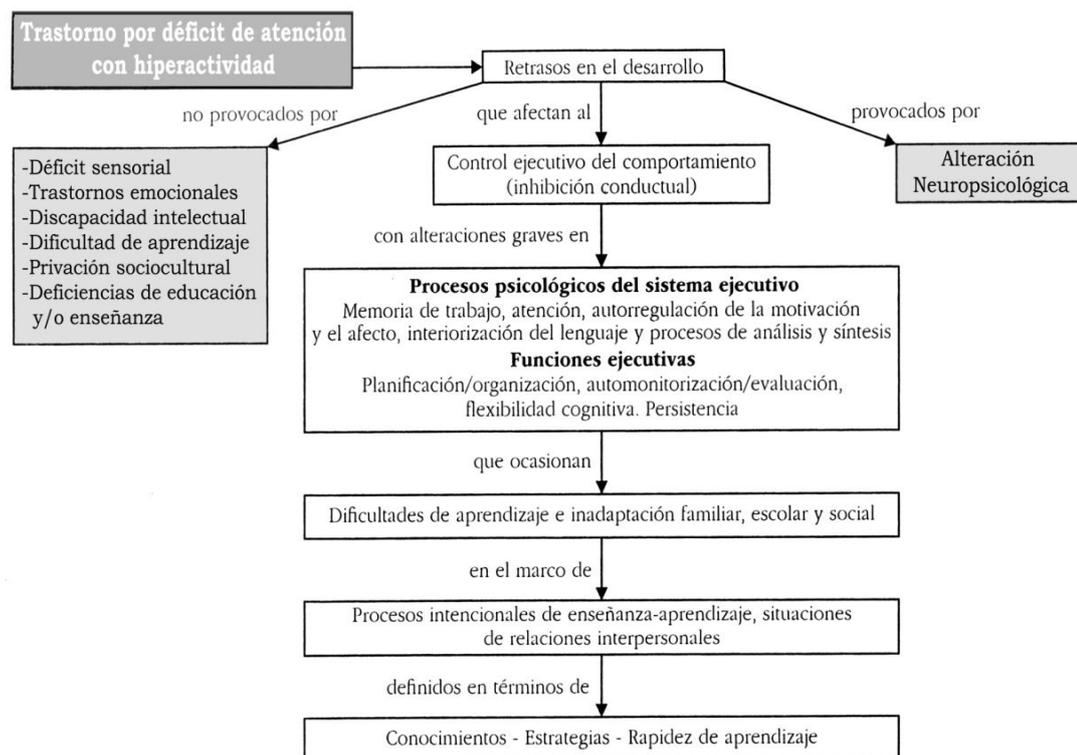
Esta teoría pretende conciliar los datos empíricos recogidos a lo largo de décadas de experimentos con las teorías existentes y aprovechar los puntos fuertes de cada una, desarrollando sus aspectos más débiles. Se postula una vía léxica con un completo funcionamiento interactivo en red, como en el modelo de doble ruta en cascada, y una modificación de la salida de la ruta léxica para hacerla compatible con la salida de la ruta subléxica. La modificación consiste en la adición de un almacén (buffer) ortográfico en la ruta fonológica, que conecta así con el mismo almacén de la ruta léxica.

Como el modelo presentado es computacional, existe una limitación a la longitud de una palabra, que es restringida a 8 caracteres o posiciones. Puede darse cuenta de palabras monosilábicas (siempre en inglés) que tengan desde una letra a ocho. Las palabras con más de 8 letras no pueden computarse en este sistema. Debido también a su carácter computacional y a que se trata de un constructo para la lengua inglesa, el modelo tiene especificaciones referentes a las reglas de conversión grafema-fonema, que son sustituidas por un trabajo ortográfico-fonológico en red.

Uno de los más aplaudidos logros de este modelo ha sido su amplia y demostrada capacidad de aprendizaje: da cuenta de cómo puede ser aprendido el nuevo vocabulario en el ejercicio de la lectura. Ellos mismos declaran que su fallo más importante, en este sentido, es que no da cuenta del aprendizaje por la ruta léxica. El

otro fallo importante es que, debido a que se implementa para la lengua inglesa, tiene que contener un almacén muy complejo de grafemas y muchos parámetros para que pueda funcionar la red que combina el lexicón fonológico con el léxico. La comunidad científica, en su momento, no dice nada del mayor fallo a mi parecer: que solo trabaja con palabras monosilábicas. Pero esa ausencia de reacción es comprensible, pues se trata de un modelo computacional, no solamente teórico, y, por tanto, se encuentra con la dificultad técnica de la implementación computacional. En 2010, aparece una nueva versión de este modelo: el **CDP++**. (Perry, Ziegler, & Zori, 2007). En ella la mejora sustancial es la ampliación del modelo a las palabras bisílabas. Esta ampliación supone una mejora sustancial en la lengua inglesa, pues las palabras de una y dos sílabas en ese idioma dan cuenta de más de la mitad del vocabulario de uso común (32.270 palabras), lo que le convierte en el modelo computacional más parecido al humano.

Otra corriente psicológica que se adhiere a la corriente de un modelo triangular (en el que hay un punto de encuentro de la vía auditiva y la visual de la lectura) y de procesamiento en paralelo, al menos en una parte del recorrido lector, es la psicología cognitiva. Desde sus primeras publicaciones, de 1988, Ellis y Young Andrew W. defienden este tipo de **modelo interactivo e influenciado**. Uno de los gráficos más claros es el que incluyen en su publicación de 2004 (Andrew W. & Andrew W., 1996).



Como, siguiendo a Cuetos, para la realización de esta tesis se han tenido en cuenta las suposiciones del **modelo dual conexionista** (en el que encajan muy bien tanto el aprendizaje de los disléxicos y las pérdida de capacidades de los lesionados cerebrales, como los normolectores), quisiera describir brevemente los conceptos clave de esta teoría.

### 3.2.1.- Vía léxica

La lectura por esta vía implica la existencia de un léxico visual u ortográfico que reconoce el input visual de una palabra.

Este léxico visual no es un almacén específico, situado en un lugar específico de nuestro cerebro, sino un conjunto de nodos que se activan a partir del reconocimiento visual de las palabras escritas que ya conocemos y que están conectados entre sí formando una red que se comunica enviándose señales de activación e inhibición. Esto significa que hay dos parámetros involucrados en la fuerza de la señal de red que se envían unos a otros: el grado de activación general, que produce la entrada sensorial y la fuerza de la conexión, que se debe a factores como la frecuencia de uso (que la aumenta), el contexto (que puede aumentarla o restringirla), etc.

Cada representación de la vía léxica tiene un umbral de activación según la fuerza que necesite para ser activada. Esta idea permite explicar por qué las palabras más frecuentes necesitan menos tiempo de procesamiento: cada vez que se activa el nodo de representación de una palabra, el umbral de activación desciende. Por eso las palabras menos frecuentes necesitan más tiempo para ser activadas y procesadas.

Cuando no se lee, esas representaciones están en reposo. Cuando comienza la lectura, las representaciones que se corresponden con los estímulos visuales que recibimos se activan. Por tanto, al principio, se activan varias palabras, que tienen los rasgos físicos percibidos. Pero, a medida que los procesos de refuerzo o inhibición de esos estímulos son procesados, van cayendo las representaciones menos plausibles y, finalmente, solo una palabra quedará activada. Si se producen errores de reconocimiento, la representación activada en nuestro léxico puede no ser la adecuada y no corresponderse con la palabra escrita. Entre el reconocimiento visual de una palabra y

su lectura (aspectos observables) existen procesos ocultos (no observables) en los que la vía léxica y la subléxica interactúan. Es posible que en estos procesos no observables, los niños con TDAH tengan diferencias significativas con respecto a los que no lo padecen.

En esta vía también hay que tener en cuenta otro nivel de nodos: el correspondiente al *sistema semántico* que, “con la información que va recibiendo, puede predecir las palabras que probablemente aparecerán a continuación” (Cuetos Vega, 2011, 8ª edición). Porque, aunque parezca que el reconocimiento visual de una palabra lleva consigo el reconocimiento de su significado, esto no es así, como prueban las alteraciones del sistema semántico producidas por traumatismos craneales o infecciones cerebrales que lesionan el cerebro. En esos casos puede suceder que un lector decodifique una palabra escrita, pero no sea capaz de asignarle significado.

El sistema semántico no se corresponde con una sola clase de input que lo activa, es decir: hay un solo concepto al que se refieren la palabra escrita “coche”, la audición de la palabra “coche”, el dibujo de un coche, el sonido del claxon de un coche y un párrafo que describe un coche, aunque no lo nombre. Para acceder al significado de una palabra hay que apelar al sistema semántico, que proporciona un punto de unión entre la vía léxica y la fonológica. Es en ese momento en el que se dice que hemos comprendido la palabra que hemos leído.

Y, en este punto, quisiera hacer una precisión que interesa a la tesis que propongo: la representación léxica de una palabra es su **estructura física** (morfológica y ortográfica o fonológica) más su estructura semántica, que viene determinada por la comparación de lo leído o escuchado con las estructuras léxicas previas de la memoria del lector y, en su caso, de la combinación de unidades subléxicas, como sílabas y morfemas, entre los cuales pueden encontrarse propiedades sintácticas. Desmenuzar este nivel de análisis es interesante para esta tesis porque es en este punto en el que pueden comenzar las dificultades de comprensión lectora de los alumnos/as con TDAH. Debido a lo superficial de sus comparaciones, por la escasa atención o por las distracciones frecuentes en la misma (problemas de focalización y de distractibilidad), muchas de las lecturas de palabras de estos/as alumnos/as prescinden del reconocimiento de morfemas que modifican los lexemas de una palabra, tanto en el aspecto semántico como morfológico. Así, por ejemplo, no advertirán que la palabra

que leen no es “casita” sino “casilla”, cuya diferencia morfé mica afecta al significado, ni que en el texto pone “cansadamente” en lugar de “cansada”, cuya diferencia sintáctica hace que refiramos la palabra para modificarlos.

Una característica del sistema semántico que ha emergido de las investigaciones clínicas con pacientes que tienen alterado el sistema lector, es el hecho de que la activación de los significados se hace por categorías, pues se puede observar que hay personas que han perdido la capacidad de leer cierto tipo de palabras y pueden leer otras, dependiendo de la categoría de las mismas; por ejemplo la anomia es la incapacidad de nombrar cosas, pero personas con anomía pueden describir perfectamente la utilidad y manejo de eso que no pueden recordar cómo se llama. Y, como el sistema semántico es común para todas las modalidades de input (como dijimos más arriba), esas personas no comprenden cuando leen un nombre, pero sí cuando leen su descripción. Un problema diferente es cuando comprenden un nombre si lo leen, pero no si lo oyen, o viceversa: entonces el problema no es semántico, sino de acceso.

El tercer punto de apoyo de la vía léxica de lectura, además de los ya mencionados (la estructura ortográfica y el léxico morfológico) es el **Léxico fonológico**. Aunque al principio se creía que había un solo léxico al que se accedía desde distintas modalidades sensoriales (Morton J. , 1969), en 1982, en una sección de un libro dedicado a las representaciones mentales (Morton J. , 1982), admitió (debido a las investigaciones del efecto priming visual) que debía haber un léxico fonológico paralelo al visual, con una representación para cada palabra escuchada, cuyo nivel de activación va variando con el aprendizaje al igual que ocurre con el léxico visual. La necesidad de postular este léxico auditivo es muy apremiante en idiomas opacos como el inglés, en el que la pronunciación, aparte de tener muchas reglas de conversión grafema-fonema, es también a menudo irregular y no se ajusta a ellas. Los léxicos auditivo y visual están muy alejados en la lengua inglesa. Es necesario postular, pues la existencia del sistema semántico que es un estado mental en el que pueden encontrarse ambos. En él “There are one-to-one connections from word’s unit in the orthographic lexicon to its unit in the phonological lexicon” (Jackson & Coltheart, 2001).

El paso de la activación fonológica al significado también tiene niveles de nodos: así puede darse la activación de doble vía. Hacia arriba, desde la activación de rasgos fonológicos básicos (la conversión grafema-fonema), o menos básicos (como el tamaño aproximado, el sonido inicial...), llegando a la activación del significado. Hacia abajo, prediciendo los significados que acoplan a la frase que se lee, o al dibujo que se ve, y cotejándolos con los rasgos fonológicos suprasegmentales; si estos acoplan, entonces quizá no se necesite activar el nodo de reconocimiento de fonemas para dar por terminada la lectura de esa palabra. Salvo en los casos de “el fenómeno de la punta de la lengua y la conducta de los anómicos”, como dice Cuetos, la representación semántica da cuenta del reconocimiento por vía léxica en el modelo conexionista de doble vía.

### 3.2.2.- Vía subléxica:

En esta vía el componente más genuino es el conjunto de *mecanismos de conversión de grafema a fonema*, más o menos complejo según la opacidad o transparencia de cada lengua.

Algunos autores defienden la idea de que “leer es, ante todo, descodificar, o de manera más exacta, que la interpretación [de las correspondencias grafema-fonema] debe hacerse de un modo relativamente automatizado para permitir el funcionamiento de los procesos de alto nivel” (Gaonac'h & Golder, 2001). Aunque parezca, que, en idiomas como el español, no es necesario defender esta idea, por obvia, en el último tercio del S.XX, y en ámbitos educativos de Educación Infantil y Primaria, se defendieron modelos de acceso a la lectura que primaban la vía léxica para su adquisición.

Sin embargo, incluso en idiomas no transparentes, como el francés en el caso de los autores anteriormente citados, en las últimas décadas se está viendo la enorme importancia que tiene adquirir bien esas reglas de conversión, aunque la lectura se vea influenciada por el reconocimiento de la ortografía de las palabras. Solo hay que observar el auge importantísimo de aprendizajes fonéticos (Synthetic Phonics, Yoly

Phonics, etc.) en territorios de lengua inglesa (Bowey, 2006), que se han hecho oficiales en el currículo de varios países.

En su libro “Leer y comprender: psicología de la lectura”, Gaonac’h y Golder explican por qué la psicología cognoscitiva “rechaza claramente la hipótesis de acceso directo al sentido a partir de la imagen visual de la palabra, por lo menos en su versión (...) más simplista” (Gaonac’h & Golder, 2001). Ellos plantean en su libro algunos temas, respecto a la lectura, muy pertinentes desde el punto de vista pedagógico. Uno de ellos se corresponde con lo que Cuetos llama “un proceso formado por varios mecanismos” y entre los que Coltheart (Colheart, 1980) (Coltheart M. , 2005) distingue 3: el análisis de los rasgos gráfémicos (Visual Feature Analysis), la asignación de fonemas a grafemas (Graphemic Parsing) y el ensamblaje de los mismos (Blending).

Pero como dicen Gaonac’h y Golder, pronunciar letra a letra, una detrás de otra, no funciona. Para leer hay que resolver varios problemas:

- Darse cuenta de que las palabras escritas corresponden a sonidos conocidos, ya oídos. Esa es una competencia metalingüística que no es para nada evidente y debe ser enseñada.
- Hay que ensamblar los sonidos conocidos representados por las letras en una pronunciación que tampoco es una suma evidente y en la que entra en juego no solo la fonética, sino también la fonología.
- Y, finalmente, hay que encontrar la correspondencia de ese ensamblaje con el sonido de palabras conocidas o aprender una nueva.

Volviendo a Cuetos, que cita a Coltheart, los tres niveles de conversión de la palabra escrita con su pronunciación serían:

1. Análisis gráfémico: que separa los grafemas de cada palabra para que puedan ser pronunciados. Este análisis es mucho más sencillo y rápido en lenguas transparentes o casi transparentes, como el español o el italiano, en los que un grafema suele corresponder a un fonema (como la palabra “bastante” en nuestro idioma). Pero es muy importante en lenguas en los que muchos fonemas son el resultado de un agrupamiento de letras (como la palabra “enough” en inglés).
2. Asignación de fonemas: Es el subproceso más importante. A la vez que hacemos el análisis gráfémico, vamos haciendo la asignación fonética de esas correspondencias

grafema-fonema. En idiomas de estructura predominantemente silábica transparente, como el español, esta asignación tiene menos problema que en los más opacos, pero no es baladí en el aprendizaje de la lectura. Puede suceder que no se aprenda bien a hacer la segmentación silábica y, al leer palabras como “tarta”, alguna letra quede descolgada de la correspondencia fonético-fonológica. La omisión de la lectura de la letra “r” en la palabra “tarta” puede deberse a que no sabe qué hacer con la “r” por haber separado las sílabas de este modo: “ta”- “r” – “ta”. “No sabe qué hacer con la “r” (...), entonces la omite” (Logopedia Escolar de Asturias). Además, al ir aplicando las reglas de conversión de grafemas en fonemas, los aprendices lectores van reforzando las representaciones internas de esas palabras.

3. Ensamblaje de los fonemas: se trata de engarzar los fonemas en una pronunciación fluida para producir las palabras como lo hacemos al hablar. Cuando se aprende a leer a veces se silabea, ensamblando las palabras primero por sílabas. Es habitual que, si el engarce de fonemas requiere muchos recursos mentales, al terminar la lectura de una palabra mediana o larga, el lector no haya recuperado su significado, por haber olvidado ya las decodificaciones de las primeras sílabas. Por eso los niños que aprenden a leer, cuando leen en voz alta, a veces repiten la lectura de las palabras otra vez para recuperar el sonido completo de la misma y poder, así, acceder al léxico auditivo que les llevará al sistema semántico en el que reconocerán el significado de la palabra. Si no reconstruyen el sonido completo de la palabra, no accederán a su significado leyendo por la vía fonológica (o subléxica).

**Esta consideración es de suma importancia para esta tesis**, pues, a menudo, los niños con TDAH, cuando leen textos escolares, se encuentran con palabras nuevas, que no pueden leer por la vía visual y necesitan utilizar la vía fonológica. Su impulsividad les hace omitir la posibilidad de elegir esta vía, cuando creen reconocer la palabra visualmente y cometen negligencias de lectura tomando palabras derivadas por sus primitivas, o unos tiempos verbales por otros diferentes, o palabras poco usuales por palabras parecidas que ya conocen, perdiendo así el significado de las palabras e, incluso, de las frases que pretenden leer. **Su TDAH les hace tomar decisiones impulsivas en la lectura, impidiendo la decodificación fonológica cuando creen que tienen el significado** palabra por palabra y dando por comprendido el significado **de palabras que, en realidad, han sido asimiladas a otras parecidas, o privadas de su sufijo, o desposeídas de una letra que hacía la diferencia con otra palabra, etc. y, por ello, no logran ensamblar las frases para comprender lo que están leyendo ni a nivel global ni detallado.**

Las dos vías aquí explicadas (léxica y fonológica) son procesadas en lugares cerebrales diferentes, como lo demuestran las lesiones cerebrales de algunos sujetos que tienen perturbada una de ellas. Incluso puede darse el caso de que la perturbación solo afecte a algún subproceso de una de las vías.

En todas las lenguas alfabéticas los aprendices lectores van a incorporar ambas rutas, si no tienen ningún impedimento en alguna de ellas, para el reconocimiento de palabras. La experiencia lectora, el tipo de palabras a que se vea expuesto y la lengua en la que lea, va a generar en él una cierta acomodación a diferentes estrategias lectoras. Tras un tiempo de experiencia, utilizará la vía léxica para las palabras muy conocidas o las lenguas opacas y la fonológica para palabras nuevas, pseudopalabras, detección de errores y lenguas transparentes (si no ha elegido primar una de las vías por alguna característica personal que condicione su decodificación).

### 3.3.- Procesamiento sintáctico.

El procesamiento sintáctico es el conjunto de operaciones cognitivas que realizamos para asignar categorías gramaticales a las palabras que leemos y construir con ellas frases con sentido.

Porque, decodificar los signos escritos y emparejarlos con sus sonidos correspondientes, e incluso asignarles un significado en el sistema semántico, no garantiza que comprendamos el sentido de una frase. **Una frase es más que una serie de palabras seguidas que juntan significados.** Eso queda claramente al descubierto en la simplificación de las frases que se escuchaban en las antiguas películas del Oeste (“Yo comer perro venir yo”). Los referentes semánticos de las palabras no son suficientes para hacer frases con sentido, incluso, en algunos casos, ni con los grafemas correspondientes aplicados al lexema de la significación (las palabras “perro”, “gato”, “mordió” y “a”, pueden tener 2 significados distintos según la consideración sintáctica de las palabras “perro” y “gato” en un contexto). Las palabras solo tienen un valor relativo hasta que identificamos su valor posicional en la oración, que nos hace acceder a su significado concreto: “el perro mordió al gato” o “el gato mordió al perro”. Este aspecto es uno de los que hay que tener muy en cuenta cuando se trata de mejorar la comprensión lectora de **niños con TDAH**, ya

que, **si tienen asociada alguna dificultad lectora comórbida** (situación bastante común, como veremos más adelante), **se quedarán anclados en la semántica más habitual de las palabras con contenido y no tendrán en cuenta las modificaciones que la sintaxis pudiera introducir.**

Las palabras aisladas hacen referencia a un concepto mental, pero no nos dicen nada de la intención del que las escribe en una frase hasta que no las combinamos debidamente, encajándolas en nuestro sistema sintáctico, que las relaciona unas con otras en un entramado jerárquico, con reglas precisas. Cuando hemos entrelazado las palabras de una frase, pasamos a otro nivel de análisis: el procesamiento semántico.

También son parte de este procesamiento sintáctico la comprensión de (y el respeto por) los signos de puntuación. En el lenguaje hablado, los límites de una frase se reconocen en las pausas y la entonación. En la lectura esperamos encontrar trasuntos de estos componentes suprasegmentales del lenguaje. Ellos son los puntos, los puntos y comas, las admiraciones, las interrogaciones, los guiones, etc.

Como los procesos de percepción y reconocimiento de palabras son cuasi simultáneos en el tiempo con los de procesamiento sintáctico, los recursos cerebrales disponibles han de repartirse entre las 2 tareas. Un lector novel consumirá muchos recursos en la percepción y el reconocimiento. Por tanto, o dilata el tiempo dedicado a la lectura de cada frase respecto al que podría dedicar a las palabras leídas aisladamente, o, más frecuentemente, consigue leer en voz alta las frases a las que se enfrenta, pero no es capaz de comprender su significado: simplemente han gastado sus recursos cognitivos en la decodificación. A medida que se automatizan éstos, va bajando el tiempo necesario para leer una frase y quedan recursos suficientes para comprenderla.

El procesamiento sintáctico nos pone cara a cara con las reglas sintácticas de cada idioma. De modo que cada lengua tiene su esquema particular de procesamiento sintáctico.

El análisis sintáctico tiene tres operaciones principales. En este análisis reconocemos todo lo que estudia la sintaxis del idioma en el que leemos: los tipos de frases (simples, compuestas, principales, subordinadas...), los componentes sintácticos de esas frases (sintagmas nominales, sintagmas verbales, sintagmas preposicionales...)

y los componentes de esos componentes (sustantivos, verbos, preposiciones...). Esos tres tipos de operaciones son:

- Etiquetado sintáctico de palabras, o grupos de palabras.

En la oración “la mamá besa al niño”, el primer paso será agrupar las cinco palabras en 3 grupos (“la mamá”, “besa” y “al niño”) y luego asignar los roles de sujeto, verbo y objeto a cada uno de los 3 grupos de palabras. **Este paso, sobre todo el etiquetado sintáctico de palabras, es de vital importancia para esta tesis.**

- Establecimiento de relaciones entre los componentes.

En este subproceso elicitamos las estructuras posibles que relacionan los grupos de palabras detectados, que son peculiares para cada lengua. A veces, los niños con TDAH no tienen la flexibilidad suficiente para asignar distintas estructuras sintácticas a los textos de diferentes lenguas y puede suceder que, cuando se introduce una segunda lengua extranjera sin que la primera estuviera suficientemente asentada (y automatizadas sus estructuras sintácticas), el niño pierda la referencia sintáctica de ambas o las mezcle.

- Construcción jerárquica de la estructura de la frase leída.

Sintácticamente, las frases revelan una jerarquía entre sus componentes, de modo que de los ejercicios que se realizan en la escuela con niños que están aprendiendo a leer y tienen problemas, es el “cierre sintáctico”, que consiste en proporcionarle al niño una frase inacabada y pedirle que la termine correctamente. Por ejemplo, se le dice: “Esta tarde me iré con mi padre al” y se le ofrecen 3 posibilidades: casa, cumpleaños de mi profe y muchos. A pesar de lo inhabitual que pueda resultar que un alumno acuda al cumpleaños de su profesora, esta respuesta es la única sintácticamente correcta. Y cualquier niño sin problemas la elegirá como la adecuada. Un niño con TDAH puede obviar la estructura sintáctica y decir que “esa tarde irá con su padre al casa”.

**En resumen, el analizador sintáctico trabaja para encontrar la relación existente entre los componentes de una frase** (entre los que se encuentran no solo

las palabras, sino también los signos de puntuación), pero no entra a determinar el significado de las oraciones.

En algunos modelos teóricos de lectura no se contempla este analizador sintáctico, sino que, después de explicar los procesos de análisis léxicos, se pasa directamente a hablar de los semánticos. Pero los estudios con pacientes con lesiones neuronales en el área de Broca han demostrado que éstos pueden leer y comprender las oraciones en las que los papeles sintácticos están muy claramente definidos a partir de la información semántica, pero tienen dificultades cuando el papel jerárquico de las palabras puede ser intercambiado sin menoscabo de la posibilidad de verosimilitud, aunque se pierda el primigenio sentido. Por ejemplo, comprenden bien la frase “El perro muerde el pan”, pero no sabe distinguir las dos frases siguientes: “El perro muerde al gato” y “el gato muerde al perro”. En el primer caso, el pan no puede morder al perro, pero en el segundo caso, los dos nombres de la frase son susceptibles de ocupar el rol de sujetos. Se deduce así que estos pacientes, aunque mantienen intacto el léxico y los conocimientos del mundo, tienen deteriorado el componente sintáctico. También los que investigan en sistemas artificiales de comprensión lectora consideran que es necesario postular ese analizador sintáctico como paso intermedio para ajustar la comprensión lectora de los ordenadores a la intención del que escribe. Si no lo programan, se producen ambigüedades o errores.

En la escuela, los maestros también observamos que los lectores primerizos tienen ese tipo de problemas. A medida que van ejercitándose en la lectura fortalecen ese analizador y, los lectores avezados, no suelen necesitar regresiones en caso de ambigüedades sintácticas. **Los niños con TDAH, que leen impulsivamente, pueden saltarse ese paso y darse cuenta después de unas líneas que no comprenden el hilo del texto. En el mejor de los casos tendrán que hacer regresiones importantes y, en el peor, decidirán que no han comprendido el texto.**

**Para llevar a cabo las operaciones del procesamiento sintáctico es necesario tener en cuenta mientras leemos, algunos aspectos de la estructura de la lengua.** La combinación de estos aspectos, da lugar a estrategias que parecen ser específicas para cada lengua. Aunque Frazier en 1987 propuso que algunas de estas estrategias eran universales (en concreto la “adjunción mínima” y “el cierre tardío”), sus

propuestas se basaban en investigaciones sobre el inglés. Cuando se ha querido validar la existencia de esas dos estrategias antes mencionadas en otros idiomas, se ha encontrado evidencia en contra, en concreto en el español con respecto al cierre tardío (Cuetos F. y., 1988). Aunque el propio Cuetos no descarta que puedan existir estrategias para la decodificación sintáctica comunes a todas las lenguas existentes, por el momento no se han encontrado ni diseñado (computacionalmente), por lo que **parece que hay claves importantes en un idioma que no sirven para nada de ayuda en otro.**

En español podemos citar como estrategias de procesamiento sintáctico tres, que se corresponden con los niveles de análisis sintáctico, mencionados más arriba: el orden de las palabras, la categoría de las palabras (en cuya estrategia merece ser mencionado, además del análisis morfológico, la distinción de palabras de contenido y de función) y los signos de puntuación.

El momento más complejo del analizador sintáctico lo ocupa el manejo de las anáforas. Adjudicar el antecedente de un pronombre puede ser sintácticamente complicado, en algunos idiomas más que en otros. En español, con los morfemas de género y número, es relativamente más sencillo que en inglés, por ejemplo. Pero **es necesario un buen conocimiento de la lengua oral para poder descifrar las relaciones anafóricas.**

Una característica del texto que complica el analizador sintáctico es la longitud de las frases. Cuando las frases contienen solo una oración simple, la adjunción mínima casi siempre es completada con rapidez y se pasa al análisis semántico. Pero cuando las frases se componen de oraciones compuestas (entre las que puede haber también subordinaciones), el cierre oracional es más complejo y la memoria de trabajo debe retener mayor información para conseguirlo.

Por eso, el proceso de decodificar sintácticamente frases compuestas, a menudo se solapa (“en cascada”) con el procesamiento semántico, elaborando ideas que retienen conceptos, aunque no se recuerden las palabras exactas de la oración principal, para permitir cerrar el análisis sintáctico ayudándose de la decodificación semántica. **En esos casos el TDAH es un hándicap importante, ya que, el más deficiente desempeño de la memoria de trabajo de estos niños, agota los recursos disponibles antes de poder asignar los papeles sintácticos a las palabras en el**

**cierre oracional y se ven obligados a elaborar la comprensión de los párrafos largos apoyándose en el conocimiento de los significados de las palabras de contenido (en el caso de que los posean) y sin la ayuda de las palabras función para cuya asignación de relaciones ya no tienen recursos disponibles.**

### **3.4.- Procesamientos semánticos: inferencias y comprensión.**

El proceso de más alto rango en la comprensión lectora es el semántico. Cuando se lee un conjunto de palabras que forman una frase, surge de ellas un significado distinto al de el simple agrupamiento de sus palabras, que es dónde reside el mensaje que el que las escribió ha transmitido. Y digo “ha transmitido” y no “quería transmitir” porque, como veremos más adelante, a veces el significado de lo que se propone el que escribe, y el que extrae el que lee, no coinciden exactamente, dependiendo las discrepancias de factores que no están en el propio texto, sino en determinantes personales, sociales y/o culturales de ambos, escritor y lector.

El texto escrito es siempre un intermediario entre nosotros y lo que otra persona relata. “Un texto escrito es un puente que nos separa o nos aproxima a la realidad percibida” por otros, dicen Macker & Peronard en 2008

La comprensión de una frase, un texto o un documento, es un proceso muy complejo que, sin embargo, se realiza en un tiempo muy corto. A mí me parece una de las maravillas de nuestra condición humana. Básicamente, comprender una frase consiste en extraer su significado y relacionarlo con lo que uno sabe, con su conocimiento del mundo.

La actividad lectora es estratégica y su sentido, comprender lo escrito e incorporarlo a nuestros conocimientos, requiere del lector diseñar un plan cognitivo, ejecutando una secuencia de operaciones cognitivas que él estima pertinentes para la extracción del significado.

Lo que sucede en la mente de un lector cuando ha comprendido un texto es que ha obtenido una representación mental del mismo, coherente con sus conocimientos

previos, o bien que ha reorganizado éstos a partir de lo leído. La representación mental de un texto no es el trasunto literal de lo que en él hay escrito; es un encuentro entre el escritor y el lector. En esa representación mental se unen las ideas explícitas de lo escrito con las implícitas del lector, que le permiten dar significado personal a las mismas. Un lector debe implicarse en la lectura para comprenderla: a la vez que va leyendo, las frases y palabras que lee traen a su memoria otras frases y palabras que corroboran o completan el significado de lo leído y ambos conocimientos (lo leído y lo recordado) confluyen en la mente del lector para construir el significado.

Una corriente filosófica de la segunda mitad del S. XX ilustra el hecho de interacción entre el escrito y el lector, encabezada por Derrida, acuñando el término “deconstrucción”. Y, tras la deconstrucción, el término “juntura” (en francés “brisure”), que se refiere a la imposibilidad de asegurar un significado a un significante, por la dualidad de sujetos (con sus respectivas mentes) que realizan las 2 acciones (escribir y leer). (Derrida, 1967)

La comprensión de un texto tiene 3 protagonistas: el texto mismo, el lector y un nuevo actor en el ruedo: el propósito de la lectura. Estos protagonistas “tienen una doble naturaleza” (Sánchez Miguel, Emilio; García Pérez, J.R.; Rosales Pardo, Javier;, 2010). Los dos primeros son específicos del lenguaje, pero el último tiene carácter personal, motivacional. Casi nunca la representación mental de un texto contiene todas las ideas escritas en el mismo ni solamente ideas escritas en él. **La cuestión clave es entonces entender cómo, a partir de un texto escrito con unas formas lingüísticas concretas, llega el lector a construir esa representación mental propia.**

El título de este apartado está en plural porque también en este subproceso de la decodificación aparecen a su vez distintos niveles. Hay varias teorías sobre la estructuración cognitiva de la comprensión lectora, pero las más aceptadas son todos modelos multinivel, que de acuerdo con Frederiksen y Donin (1991) (...) asumen que durante el proceso de comprensión se generan [3] niveles de representación de la estructura del texto escrito.

Esos tres niveles serían:

- Estructuras lingüísticas que incluyen, además de los niveles anteriores de decodificación del texto escrito, las relaciones entre los constituyentes de las diferentes estructuras sintácticas.
- Propositiones, que ya son representaciones de información semántica, generadas mediante reglas inferenciales de diversos tipos.
- Y la estructura de redes semánticas: que son procesos integrativos por medio de los cuales la memoria a largo plazo relaciona la nueva información con la ya estructurada en la mente del lector.

Anteriormente, Teun van Dijk (que era lingüista) y Walter Kintsch (que era psicólogo), habían colaborado para postular su modelo proposicional, inicialmente (en 1978) basado en la microestructura del texto (relación individual entre unas proposiciones y otras) y la macroestructura (en la que se elabora un resumen del texto). Pero, después de numerosas investigaciones que avalaban la necesidad de postular la intervención consciente del lector en la elaboración de la comprensión de los textos antes de hacer ningún resumen, en 1983 proponen el nivel situacional como otra estructura de los textos.

La teoría queda, pues, constituida por 3 niveles de representación del texto escrito que, en su terminología serán:

- a. El “texto de superficie”: la forma o nivel superficial.
- b. El “texto base”: un nivel semántico formado por las proposiciones ligadas ya semánticamente entre sí.
- c. Y el “modelo situacional”: que se refiere a la confluencia entre el texto base y el conocimiento de situaciones similares que posee el lector.

Escoriza reseña una ampliación de estos niveles, a cargo de Sovik, Samuelestuen y Flem, que proponen añadir 2 niveles más: el de “comunicación” y el de “género discursivo”.

Sigamos a Cuetos en la descripción de estos 3 niveles:

#### **A. El “texto de superficie”**

Es el primer contacto que tiene el lector con el significado, después de haber procesado los signos escritos, las palabras, sus relaciones sintácticas y sus cierres en frases. Todos los procesos mencionados son de una duración bastante corta y se mantienen en la memoria operativa solamente hasta que nuevas frases procedentes del texto deben ser procesadas. Esta concepción de texto de superficie como información de muy corta duración se corrobora con el experimento de Sachs (Sachs, 1967), en el que se presenta varias frases a un sujeto y, sin haberle informado de ello, se le pedía que después de presentar otras varias, se le pide que reconozca si unas nuevas frases son las que leyó anteriormente. Las nuevas frases tienen tres réplicas que significan lo mismo, pero son sintácticamente diferentes (una es exactamente igual, otra está en voz pasiva, etc.) y otra exactamente igual. Cuando se les pedía el reconocimiento inmediatamente de haberlas leído, el acierto era muy amplio. Cuando se tardaban 80 sílabas de lectura en pedir el reconocimiento de la 1ª frase, el reconocimiento de los cambios sintácticos por parte de los sujetos se acercaba mucho al porcentaje del azar; pero los cambios (incluso sutiles) en el significado de las frases fueron reconocidos bastante bien. Esto es así porque la representación semántica de las frases sintácticamente distintas, pero con el mismo referente, es la misma. Y es esa estructura semántica la que almacena nuestro cerebro y no sus distintas representaciones (diferentes sintaxis e, incluso, diferentes idiomas).

Para reconocer el texto de superficie dicen van Dijk y Kinsch que “las limitaciones impuestas por la capacidad de la memoria a corto plazo son particularmente serias... [porque] ... no podemos retener lo que vemos por mucho tiempo y, por eso, es crucial saber cuándo tenemos que descartar qué.” (van Dijk & Kintsch, 1983). Dependemos de nuestra capacidad de discernir lo que tenemos que eliminar de nuestra memoria, sin que eso merme nuestra capacidad de comprender el texto que leemos. Esta consideración es de gran importancia, no solo para cualquier lector, sino también (y en mucha mayor medida) **para los lectores con TDAH. Muchas veces la comprensión final de un texto se ve comprometida, no por la complejidad del tema, ni por el vocabulario nuevo o difícil, sino por la longitud de las frases y las subordinaciones intercaladas.** Y hemos de destacar también aquí que la memoria

operativa tiene una doble limitación: además de la cantidad de información que puede retener, también está limitado el tiempo que puede retener una información.

Este concepto de “texto de superficie” se corresponde con el de “representación proposicional” propuesto por Escoriza Nieto como necesario para la subtarea de subrayar, en la tarea de aprender de textos escritos. (Escoriza Nieto, Estrategias de comprensión del discurso escrito expositivo: evaluación e intervención, 2006)

### **B. El "texto base"**

Esa estructura semántica de la que hablábamos en el apartado anterior, esa que comparten frases con distinta sintaxis y el mismo significado, es lo que forma el texto base. Ya no son oraciones, sino proposiciones. El número de proposiciones, a veces, se corresponden con el número de frases. Pero, a medida que los textos se vuelven más complejos, las oraciones contienen más de una proposición y algunas proposiciones pueden estar contenidas en partes de oraciones separadas.

Aunque parecería complicado, las personas “aprenden a proposicionalizar los textos rápidamente” (van Dijk & Kintsch, 1983). Pero eso no significa que se descompongan las oraciones complejas en otras más simples, sino que se agrupan o separan las ideas de forma lo más coherente posible para retener los significados de un párrafo.

Al crear proposiciones, los roles sintácticos de las palabras en las frases leídas no tienen por qué conservarse, pues en el nivel semántico la referencia de las proposiciones es el significado. Este nivel se ve afectado tanto por la microestructura como por la macroestructura del lenguaje., de modo que es un puente entre la estructura del texto y los conocimientos del lector.

Pasar de un texto de superficie a un texto base, no es cuestión de conocer el significado de las palabras, sino de comprender frases y las relaciones que entre ellas se dan en el texto que se lee. Esas relaciones entre proposiciones constituyen la microestructura del texto. La microestructura de un texto bien escrito produce su coherencia. Y la coherencia se debe a la repetición de argumentos y su procesamiento en ciclos (García Madruga J. e., 1999).

**La coherencia** surge, en parte, gracias a las relaciones sucesivas (microestructura) y se establece más allá de la simple vecindad de los elementos escritos. **Surge de las relaciones entre distintos elementos morfológicos de una oración con otros**

**elementos referenciales a ellos en otra oración.** Saber si un texto es coherente o no requiere dilucidar esas relaciones referenciales y hacerlo es dependiente de nuestra memoria y atención mientras leemos un texto. **Los niños con TDAH tienen dificultades para relacionar unas partes del discurso con otras por su falta de atención sostenida y su escasa memoria, mientras leen.**

La repetición en un texto se puede referir a varias estrategias empleadas por el escritor del mismo:

- Pueden repetirse literalmente palabras clave (“Salió con una *chica*. La *chica* llevaba un vestido verde.”) o grupos de palabras (“No quiso *ir de etiqueta*. *Ir de etiqueta* significaba ponerse corbata.”). Las repeticiones pueden ir muy seguidas en el discurso, como en los casos anteriores, o separadas por un trozo de texto más o menos largo (“La *mujer* de la que hablaban vivía en el piso de arriba, pero ella no había visto nunca a esa *mujer*.”). En esta categoría entra la figura retórica de la anáfora, muy usada en poesía.
- Puede utilizarse la deixis que consiste en la utilización de pronombres (“Salió con una *chica*. *Ella* llevaba un vestido verde.”) o demostrativos (“Entré en la habitación. Había vasos en la mesa al lado de la puerta y *libros* en la estantería de enfrente. *Aquellos* habían sido tirados al suelo.”) para volver a significar nombres ya utilizados anteriormente en el texto.
- Pueden repetirse los significados de esas palabras, pero nombrados con otros significantes: es decir, utilizando sinónimos (“Salió con una *chica*. La *joven* llevaba un vestido verde”) o paráfrasis (“La *mujer* de la que hablaban vivía en el piso de arriba, pero ella no había visto nunca *a esa persona que* tendía su ropa sin escurrir por encima de su propia colada bien escurrida.”)

Para relacionar una palabra con otra diferente u otro grupo de palabras es necesario hacer lo que llamamos inferencias. Las inferencias de las que acabamos de hablar, y que son estrategias de comprensión lectora que dan lugar al texto base, se llaman referenciales.

Hay otras inferencias más complejas, en las que el lector no sólo tiene que relacionar contenidos leídos en el texto, sino completar lo que el escritor no ha escrito, por resultarle obvio o por aligerar el texto. Éstas se llaman inferencias puente o

implicaturas (“Luis se dirigió al dormitorio: la cama estaba deshecha.”). Este tipo de inferencias requiere que el lector establezca el lazo entre una oración y otra u otras, que el escritor no ha escrito, poniéndose en la situación de éste, imaginando que es él el que escribe y descubriendo las oraciones que no ha escrito, pero que mantiene en su conocimiento, sin las cuales el texto carecería de sentido. Es decir: son inferencias destinadas a rellenar lagunas que nos permiten enlazar las oraciones del texto sin que la información que utilizamos para ello esté escrita. Si no supiéramos que los dormitorios suelen contener una cama y que las camas se hacen y se deshacen, no podríamos dotar de sentido a la frase entrecomillada. Cuantas más oraciones sea necesario deducir para comprender la relación entre las que sí están escritas en el texto, más difícil es comprenderlo.

Las inferencias referenciales y las inferencias puente son el resultado de “una facultad cognitiva enormemente sofisticada y universal de la mente humana” (Escudero Domínguez, *Las inferencias en la comprensión lectora: una ventana hacia los procesos cognitivos en segundas lenguas*, 2010). Si los textos que leemos no ofrecen los suficientes recursos sintácticos para poder hacer inferencias, no podremos comprenderlos bien. Con ellas se define la coherencia de un texto, porque permiten extraer el hilo argumental de las oraciones procesadas.

La otra estrategia que pone en juego nuestra mente para elaborar el “texto base” es el procesamiento en ciclos. En cada ciclo se procesa aproximadamente una oración, pero la memoria de trabajo retiene la última procesada (o las últimas, si son simples), de modo que pueda conectarse con las nuevas que van llegando.

Como los recursos de la memoria operativa empleados en la lectura dependen del número de conexiones entre elementos, de la complejidad de éstas y de la demanda que se requiere de esas conexiones, algunos autores apuntan a que, cuando las demandas superan los recursos disponibles (cuando hay muchos sinónimos, paráfrasis, información obviada y complejidad sintáctica), el individuo puede reducir el número o elegir el tipo de inferencias que realizará (Escudero Domínguez, *Procesamiento de inferencias elaborativas en la comprensión del discurso y según el tipo de texto.*, 2004). **Además de las limitaciones de la memoria operativa, nuestra comprensión en ciclos viene influenciada por nuestra atención. Estos dos parámetros están**

**afectados en los lectores con TDAH, por lo que constituyen un escollo importante en sus posibilidades de comprensión de los textos escritos.**

Las dos estrategias mencionadas (el solapamiento y el procesamiento cíclico) dan coherencia a un texto y constituyen su *microestructura*, como ya vimos. Pero la relación de prioridad entre las ideas expresadas proviene de su *macroestructura*. La macroestructura es el significado que subyace al texto y coloca las proposiciones en un orden jerárquico, en el que algunas son imprescindibles para comprenderlo y otras pueden considerarse secundarias.

La macroestructura de un texto no se corresponde con sus oraciones, ni en su cantidad ni en su presentación, pues, a lo largo de la lectura, las oraciones darán lugar a ideas más generales como resultado de la combinación de otras más simples. Es lo que se llama la “integración de la información”.

La macroestructura de un texto emerge de la aplicación, mientras se lee, de una serie de estrategias para organizar la información y condensarla, eliminando lo superficial o lo que no afecta a la tesis principal. La microestructura del texto es el paso obligado por el que se identifica, retiene y relaciona aquella información considerada clave para seguir la pista a las ideas más globales. La macroestructura cumple las mismas condiciones de cohesión y coherencia que la microestructura. Es por ello que podemos explicitar cómo llegamos a extraer el tema de un texto a partir de su microestructura.

Las “macrorreglas”, como las llama Teun A. van Dijk, son las reglas que permiten pasar de la microestructura a un primer nivel de macroestructura y de éste a otro superior. Con ellas relacionamos unas proposiciones con otras para formar una primera macroestructura y otra serie de ellas para formar otra macroestructura. Cuando tenemos una serie de macroestructuras, con las macrorreglas podemos formar un nivel superior de macroestructura. Si un grupo de oraciones produce una macroestructura y el siguiente grupo de oraciones de un texto produce otra, es necesario que esas dos macroestructuras tengan cohesión y coherencia entre ellas para poder formar otro nivel macroestructural. Y sólo lo sabremos aplicando las macrorreglas.

Veamos qué son las **macrorreglas**:

“las macrorreglas son una reconstrucción de aquella parte de nuestra capacidad lingüística con la que enlazamos significados convirtiéndolos en totalidades

significativas más grandes (...) las macrorreglas organizan en cierta manera la información extremadamente complicada del texto” (van Dijk, la ciencia del texto, 1978). Esta organización de la información implica una reducción de la misma.

Las macrorreglas son de 3 tipos:

– La omisión

Esta regla nos dice que, para comprender el tema de un texto podemos dejar de tener en cuenta toda la información que no sea esencial. A medida que vamos leyendo el texto, iremos decidiendo si algunas partes consideradas esenciales podemos dejarlas caer o si debemos recuperar información que no habíamos considerado de importancia (por ello, a veces, se producen movimientos sacádicos de retroceso, incluso dirigidos a varios renglones o párrafos anteriores). En esta macrorregla se evidencia la interrelación de los diversos niveles de lectura: la microestructura, la macroestructura y la implicación de los conocimientos personales del lector en el aporte semántico.

– La selección

Es esta regla la que nos hace recuperar la información que habíamos juzgado irrelevante al aplicar la regla anterior. Al leer otras oraciones y transformarlas en proposiciones podemos decidir que para la coherencia o la cohesión de una macroestructura de nivel superior, que comprenda todas las frases leídas hasta el momento, es necesario recuperar información no seleccionada anteriormente. Y retrocedemos en la lectura o apelamos a nuestra memoria para recuperarla.

– La generalización

Con esta regla también omitimos información. Abandonamos proposiciones que expresan un concepto por otra que hace alusión a un “sobreconcepto” que abarca los anteriores. Por ej., si leemos “En la mesa había una bandeja con filetes., al lado estaba la ensalada y en la mesita auxiliar se veían el pan y las bebidas” podemos sustituir las tres proposiciones por “la comida estaba preparada”.

La omisión se diferencia de la generalización en que en ésta se omiten rasgos particulares que resultan irrelevantes y en la generalización se crea una nueva

proposición que, en un nuevo nivel, recoge en ella la razón de ser de las anteriores y vuelve irrelevantes los detalles de cada una.

**Quiero resaltar aquí la dificultad que encuentran los sujetos con Déficit de Atención, pues parecen tener alteradas estas macrorreglas y la capacidad de comprensión total de un texto se ve muy comprometida por ello.** Puede que aprendan a leer comprensivamente frases simples, e incluso compuestas. Puede que, más adelante (siempre con cierto retraso respecto a sus coetáneos) comprendan párrafos enteros. Pero **tienen problemas para conectar el primer nivel de las macroestructuras para formar niveles más comprensivos o más abstractos.** Aunque el texto base está mayoritariamente ligado al texto que se está leyendo, hay grandes cantidades de conocimiento previo sobre los esquemas esperables en distintos tipos de texto involucradas en el proceso lector, que enlazan con otro nivel de profundidad de la comprensión lectora y que aseguran el procesamiento de doble ruta (ascendente-descendente).

Así pues, podemos concluir que:

- El Texto base tiene 2 niveles: la microestructura y la macroestructura.
- Para llegar a él hay que usar estrategias diferentes a la mera decodificación de los signos escritos.
- Tiene una superestructura textual.
- Utiliza, para formarse, inferencias y conocimiento previo.
- Se concreta en proposiciones, que no son un calco de las oraciones, ni en número ni en estructura lingüística.

### **C. El modelo de situación**

En 1983 (van Dijk & Kintsch, 1983), en una revisión de su anterior planteamiento teórico, los propios van Dijk y Kintsch le agregaron un concepto clave: el “modelo de situación”.

El modelo de situación es un constructo de la memoria episódica que representa el evento o situación sobre la que habla el texto (Nieto, 2011).

Lo más importante sobre el modelo de situación es que la información que produce es el resultado de los significados del texto más los conocimientos del lector. Por eso este modelo genera comprensión personal, única y específica de un texto en un momento dado y leído por un lector concreto.

Al mismo tiempo que un lector elabora el texto base, a partir de la decodificación de signos y las relaciones gramaticales, su comprensión final implica la actualización de un modelo antiguo o la construcción de un nuevo modelo de comprensión del mundo. Esta nueva fase, más abstracta, requiere la combinación de las ideas extraídas del texto y los conocimientos previos del propio lector.

A la vez que se produce el proceso de abajo a arriba (comenzando con el reconocimiento de los rasgos de las letras), se produce otro de arriba abajo, activándose con la comprensión semántica de palabras o grupos de palabras de los que ya posee conocimientos e intenta hacerlos encajar.

Así, la comprensión de un texto es un proceso constructivo que tiene en cuenta la estructura del mismo, la intencionalidad del escritor y los objetivos, conocimientos y actitudes del lector. “Cuanto más conocimiento disponga el sujeto acerca del tema tratado en el texto, más fácil y profunda será la comprensión” (García García, 1993).

Aparece aquí la necesidad absoluta del protagonismo del lector (Cassany & Aliagas Marín, 2009) en la comprensión real de la lectura, que siempre es activa e interactiva (Cervantes, 2011) y le proporciona un contexto.

El modelo de situación hace emerger una importante pareja de conceptos: *Lo dado y lo nuevo*. Aunque parecen conceptos sencillos, esta pareja se ha revelado como bastante difícil de definir. Algunos autores que se han referido a este tema son Kuno, Clak y haviland, Chafe, Givón, Dik y Gundel (de Souza Torres, 2009). Pero, haciendo un breve resumen personal, nos atrevemos a decir que:

- **Lo dado:** es aquella información de la que el escritor supone que dispondrá el lector y, por eso, la trata someramente, a menudo omitiendo palabras o grupos de palabras que espera que serán deducidas sin problemas por el lector a partir de lo que ha escrito y de sus conocimientos compartidos. En general, y en oraciones poco complejas, lo dado suele encontrarse como sujeto (Cueto

Vega, 2011, 8ª edición), porque es lo que se supone que comparten el autor y el lector y sobre lo que el autor se apresta a disertar.

- **Lo nuevo:** es el conocimiento que se obtiene de un procesamiento de la información textual disponible y la correspondiente representación mental elaborada por quien lee, con ayuda de sus conocimientos previos, para obtener un conocimiento nuevo, no explicitado. El lector tratará de “colocar” la información nueva en un lugar “adecuado” de su memoria que acompañe a sus anteriores conocimientos sobre el tema que lee. Para poder acceder a lo nuevo, el escritor ha de ofrecer cohesión en su texto y el lector hacer inferencias.

Puede suceder que el lector no disponga de conocimientos suficientes para activar en su memoria ante un texto determinado, o no tenga en su memoria antecedente para esa información leída. En ese caso, es posible que no pueda incorporar ninguna información nueva a su conocimiento sobre ese tema o que ni siquiera comprenda lo que lee. Por eso lo dado y lo nuevo es interpretado siempre sobre una base pragmática.

Según Kintsch y van Dijk, el modelo de situación también origina proposiciones, como lo hace el texto base. Pero de Vega, Díaz y León (Cuetos Vega, Psicología de la lectura, 2011, 8ª edición), opinan que lo que se origina es una estructura cognitiva no necesariamente de carácter lingüístico: puede ser visual, espacial, o de naturaleza cognoscitiva no explicitable. Además, su elaboración supone estructuras cognitivas más complejas, que requieren esquemas conceptuales muy elaborados.

Ahora bien: el modelo de situación y el texto base parecen procesarse casi simultáneamente. Y no son dos interpretaciones distintas del mismo, sino dos niveles diferentes de profundización en su significado. Todo tipo de lectores puede llegar a construir el texto base en una lectura, pero los lectores noveles o poco expertos quizá no lleguen a conseguir un modelo de situación en el que encajar ese texto base. **Los alumnos con TDAH pueden pasar por lectores adecuados en los primeros niveles de escolarización pero, si no se monitoriza su comprensión, puede suceder que en cursos más avanzados no lleguen a descubrir los modelos de situación distintos para los distintos textos a los que se les expone en las aulas.**

Repasemos los procesos mentales necesarios para comprender y aprender de un texto:

1. Reconocer las grafías del texto.
2. Reconocer palabras.
3. Acceder al lexicón mental para dar significado a las palabras.
4. Construir una estructura gramatical con las palabras, para conseguir oraciones.
5. Identificar las relaciones semánticas entre las palabras y/o los grupos de palabras, para obtener proposiciones.
6. Extraer el hilo argumental de las diversas proposiciones que han sido o están siendo procesadas, para obtener proposiciones de más alto nivel, que llevan extraer el hilo argumental del texto que se lee.
7. Generar el contexto en el que se produce la información procesada, evocando el esquema o los esquemas mentales correspondientes de su propio conocimiento del mundo.
8. Monitorizar y reconstruir la coherencia (o no) de lo leído, asumiendo, en su caso, la información nueva que aporta.
9. Y contextualizar la información obtenida a nivel pragmático, interpretándola.
10. El modelo de situación, en un proceso de abajo a arriba (según el listado anterior), que empezaría a aparecer sobre el punto 6 e influiría en el punto 5 del proceso lector en una ejecución de arriba abajo en un modelo de lectura de doble ruta en cascada. De este modo, los procesos semánticos y los perceptuales se interrelacionan.

Del punto 6 en adelante, el lector juega con cuatro tipos de estructuras cognitivas o ideas:

1. Las micro estructuras que extrae del propio texto.
2. Las macroestructuras que le proporcionan ideas sobre lo que lee, no ligadas a oraciones, sino a sus significados (éstas ya tienen propiamente carácter semántico).

3. Las ideas propias que activan en el lector esas proposiciones, al acceder al reconocimiento semántico. Esas ideas no están en el texto, o están parcialmente, o están tanto en el texto como en la mente del lector.
4. Las inferencias que hace el lector para relacionar las macroestructuras textuales con sus propios conocimientos o experiencias y que, en general, le producen nuevo conocimiento.
5. En las dos últimas estructuras mentales tiene gran relevancia la cantidad de conocimientos y/o experiencias previas que posee el lector respecto del tema del que trata su lectura, puesto que si, a medida que lee, no se le activan muchos recuerdos, puede quedar comprendido lo escrito, pero no será relevante para el lector porque no tendrá posibilidad de integrarlo en sus conocimientos. En cambio, si se van activando, no solo conocimientos y experiencias del tema leído, sino quizá también otros temas que tienen relación con él, el lector se habrá apropiado de las tesis de la lectura y las incorporará a sus esquemas de pensamiento sin dificultad.

#### **D. Inferencias**

Para que ocurra esta incorporación de lo leído al pensamiento del lector han de posibilitarse la obtención de conocimiento nuevo no explicitado que pueda integrarse en los conocimientos del lector: han de haberse producido inferencias.

Ya habíamos hablado antes de un tipo de inferencias que permiten mantener la coherencia de un texto en relación a su sintaxis. Pero ahora se hacen necesarias otro tipo más profundo de inferencias. Estas inferencias de rango superior se llaman **“inferencias elaborativas”**.

En un texto bien escrito, la información fluye sin necesidad de que tengan que ser explicitadas todas las ideas requeridas para su comprensión. Pero, para que esto suceda con éxito, han de darse dos requisitos imprescindibles. El primero que el lector posea los conocimientos mínimos necesarios relacionados con lo que lee. Y el segundo, que parte de los conocimientos de uno formen también parte de los conocimientos del otro. De otro modo sucedería como en la fábula hindú en la que varios ciegos describían su idea del elefante, según la parte de él que hubieran tocado, sin haber tocado las demás. No es que sus explicaciones de lo que es un elefante no fueran verdaderas: es que cada

uno explicaba una parte y no compartía conocimientos con lo que explicaban los otros y ninguno creía estar hablando del mismo animal. “Ambos, escritor y lector, deben participar de un espacio común de conocimiento” (León, 2001). Así puede evitarse la construcción de largos y farragosos textos que habría que escribir si hubiesen de consignarse en ellos todas y cada una de las ideas necesarias para expresar correctamente un mensaje.

La realización de inferencias no parece estar restringida por diferencias lingüísticas o culturales, de modo que podemos presuponer que es un mecanismo universal, como el propio lenguaje.

Debido a que la realización de inferencias es probabilística, por deberse su activación a aspectos no textuales, es difícil predecir qué inferencias se harán en la lectura de un texto específico. La aparición de las mismas y de sus tipos depende del tipo de lector, de su tarea, de su conocimiento previo sobre el tema del texto y del tipo de texto.

La variedad y el número de inferencias que intervienen en el proceso de comprensión lectora, y la rapidez y autonomía con que cada mente trabaja, hacen difícil concretar sus tipos y su posible clasificación.

Hay una gran variedad de criterios utilizados para clasificar las inferencias, desde el grado de probabilidad, pasando por el momento en el que se realiza (con respecto al acto de leer), los recursos cognitivos implicados, la dirección de la inferencia (proactiva o retrospectiva), hasta el tipo de contenido que proporcionan o el nivel de complejidad de representación en el que se llevan a cabo.

#### **E. Clasificación de las inferencias.**

Vamos a ilustrar solamente dos posiciones al respecto, que utilizan criterios diferentes para la clasificación de las inferencias, por ser las más actuales y alternativas entre sí:

- **La teoría minimalista:** Asume que se realizan dos clases de inferencias: las automáticas y las estratégicas.
  - Las *automáticas* posibilitan la representación básica de la información del texto (texto base) y se construyen en los primeros milisegundos de procesamiento lector y pueden ser de dos tipos:

- Las que posibilitan la coherencia local de la información que está en la memoria operativa al mismo tiempo: inferencias puente.
- Y las que relacionan de manera muy rápida la información fácilmente disponible: inferencias causales antecedentes.
- Las *estratégicas* son inferencias orientadas. Es decir: dependen de las metas, el interés y otros factores que aporta el lector. Exigen más tiempo para su procesamiento y se realizan después de que hayan concluido las automáticas. Son elaborativas. Es decir: producen conexiones de información que no son necesarias para la coherencia local del texto, pero que quizá lo sean para los propósitos de lectura del lector. También las hay de diversos tipos:
  - Las semánticas, que enmarcan los conceptos en contextos apropiados.
  - Las instrumentales, que evocan el instrumento que implica la acción de un verbo.
  - Las predictivas, que adelantan conjeturas sobre lo que vendrá más adelante en el texto o lo que sucederá después en la historia.
  - Las que mantienen la coherencia global del texto y conectan partes muy separadas en el texto para elaborar proposiciones de más alto nivel.

Todas las inferencias, incluso las inferencias puente, consumen recursos cognitivos y, por ello, requieren tiempo.

- **La teoría construccionista.** Esta teoría propone que la representación mental de un texto es un modelo de la situación descrita en él. Para elaborar este modelo se requieren muchas inferencias que crean conexiones globales entre las proposiciones y reelaboran partes explícitas y/o implícitas de la información, dando lugar a un constructo cohesionado con relaciones espaciales, causales, rasgos de personajes, creencias, conocimientos previos, emociones, etc., conectando partes muy separadas en el texto, pero que se relacionan entre sí.

Todo el corpus de inferencias creado mientras se lee, se va modificando a medida que vamos leyendo, con la incorporación de datos nuevos.

En un primer momento de esta teoría, se pensó que todas las inferencias sobre un texto se hacían mientras se comprendía éste, es decir: leyendo. Pero ahora parece más claro que sólo algunas se producen durante la lectura (es lo que llamamos on-line) y otras se hacen posteriormente, durante una tarea de recuperación (off-line).

Desde esta perspectiva no es interesante la división entre inferencias automáticas e inferencias estratégicas, sino que las dividen en:

- Inferencias on-line:
  - Las que establecen coherencia local (inferencias puente, inferencias causales antecedentes)
  - Las que aseguran la coherencia global (las que proporcionan nociones de meta para las acciones explicitadas, las inferencias temáticas, etc., dependiendo del tipo de texto).
- Inferencias off-line:
  - Las consecuentes causales
  - Las pragmáticas,
  - Las instrumentales y
  - Las predictivas.

En cualquier caso, las inferencias que realizamos al leer un texto nos llevan a procesar mayor información de la que leemos explícitamente. **Los alumnos con TDAH tienen dificultades para traer a la memoria información pertinente al tema que se está leyendo por dos causas:** por una parte su reducida capacidad memorística y, por otra, la comprensión mermada por las características de su trastorno, que les impide decidir a qué modelo de situación van a referir el texto que leen.

A veces, la imposibilidad de componer el modelo de situación de un texto no tiene su origen en la poca destreza para realizar inferencias, sino en el desconocimiento de su temática.

García-Madruga (Cuetos Vega, 2011, 8ª edición) apunta que un lector necesita cinco tipos de conocimiento para comprender un texto: conocimientos lingüísticos, Conocimientos relativos al tema sobre el que lee, conocimientos generales del mundo, estructura gramatical de los textos y conocimientos estratégicos y metacognitivos.

Esos conocimientos son:

– Conocimientos lingüísticos

Como las reglas de conversión grafema-fonema, las estructuras gramaticales, los significados de los signos de puntuación, etc. **Este es el nivel en el que encuentran su dificultad los aprendices.**

– Conocimientos relativos al tema sobre el que lee.

A mayor conocimiento menor necesidad de recursos cognitivos para realizar inferencias pertinentes y, por tanto, mayor activación de inferencias pertinentes. **Los niños con TDAH suelen tener lagunas de conocimiento en muchos temas, sobre todo escolares.**

– Conocimientos generales del mundo.

Hay amplio consenso en la aceptación de que nuestros conocimientos sobre el mundo se encuentran en nuestra memoria almacenados como esquemas.

El significado de la lectura es construido por el lector a partir de la activación de sus esquemas de conocimiento apropiados que, procesando el texto de forma descendente, hace predicciones acerca de los contenidos del mismo (realiza inferencias proactivas). A la vez, según va leyendo, se produce un procesamiento ascendente que confirma o le hace revisar sus predicciones cognitivas. **La activación de esquemas pertinentes es más escasa en niños con TDAH.**

La totalidad de los esquemas que manejamos para explicarnos el mundo es nuestra teoría privada de lo existente. Cada vez que aceptamos información

nueva (reconocida como relevante) procedente de un texto leído, rehacemos nuestra interpretación del mundo real y ampliamos, cambiamos o reducimos el contenido de nuestros esquemas. Así aumentamos y refinamos nuestro conocimiento. Nuestros esquemas están organizados jerárquicamente y tienen diferentes niveles de generalidad, de modo que algunos están contenidos en otros. Además están contruidos por un proceso dialéctico, ya que se modifican en función de nuestra experiencia.

Los esquemas son estructuras complejas, organizadoras e integradoras de conocimientos, con las que se compara cada nueva experiencia (en nuestro caso lectora), para darle sentido. Son muy útiles porque proporcionan un marco de referencia propio en el que encajar lo que leemos sin tener que estar comprobando constantemente si lo leído anteriormente en ese texto nos proporciona información suficiente para comprenderlo.

Además hay diferentes tipos de esquemas: esquemas sensoriomotores, que tienen que ver con nuestro cuerpo, sus posiciones y sus acciones, esquemas conceptuales, de conocimiento declarativo, simbólico o rasgos semánticos, esquemas visoespaciales y auditivos, esquemas procedimentales y esquemas retóricos (superestructuras de los textos)

– Estructura gramatical de los textos.

La estructura de un texto es lo que van Dijk y Kintsch denominaron **superestructura**. Cada tipo de texto parece tener una estructura característica. No obstante, para evitar dobles sentidos de la palabra “texto”, ellos explicaron que denominarían como “texto” una entidad teórica que obligatoriamente tendría que tener una superestructura y que dicha superestructura sería de naturaleza semántica. Por tanto están formadas por proposiciones y no por oraciones.

Estas macroestructuras son proposiciones de nivel superior a las microestructuras. Las macroestructuras de cada tipo de texto contienen ciertas **categorías de proposiciones** que son inherentes a ese tipo de texto.

Una de esas categorías, bastante compartida por distintos tipos de texto es “el tema”: es decir: la referencia al objeto del que trata. El “tema” es “una

macroproposición en determinado nivel de abstracción” (van Dijk, la ciencia del texto, 1978).

Los distintos tipos de textos, así entendidos, comparten una estructura esquemática global que es la que el lector debe conocer si quiere leer con garantías de comprensión. **Los alumnos con TDAH suelen tener pobres y/o escasas macroestructuras para distinguir distintos tipos de texto.** O, quizá tienen buenas macroestructuras pero no las aplican adecuadamente porque su atención no les ha permitido discernir bien el tipo de texto. Muchas veces son rígidos en cuanto a cambiar de superestructura en una lectura que contiene en sí misma diferentes tipos de texto.

Las **estructuras textuales** que primero y más se han estudiado han sido las de los  **cuentos** infantiles (presentación, nudo y desenlace, en versión escueta). Pero ya se han estudiado también las de los  **artículos periodísticos**, los  **informes científicos**, las  **tesis doctorales** y los  **textos expositivos**, que son los tipos de texto que más maneja un niño en la escuela.

Únicamente solemos comprender y adquirir conocimientos de los textos cuyas estructuras están representadas en nuestra memoria y con las que comparamos la semántica del texto que leemos. Cuando conocemos el esquema al que se ajustará un texto, podemos hacer predicciones del tipo de información que será relevante para su comprensión y decidir si, después de leído, nos faltan partes importantes del esquema o están todas. Los textos expositivos, que serán los que más nos ocupen en esta tesis, tienen variantes estructurales según sean comparativos, descriptivos o argumentativos.

Por otra parte, hay que explicitar que en un texto pueden convivir esquemas distintos, en sus diferentes partes. Una lección de matemáticas en un libro de Educación Primaria, por ejemplo, puede tener en su inicio una base discursiva en la que expone una situación que va a necesitar, para su resolución, la explicación matemática que le sigue; igualmente, en un libro de Lengua pueden coincidir una explicación discursiva con una entrada de diccionario o un gráfico con un código de barras para ilustrar un texto literario discursivo anterior. (Parodi & Peronard, Saber leer, 2010).

En este momento hemos de dejar claro que **un niño con TDAH necesita ser ayudado a explicitar los esquemas de los distintos tipos de textos que lee, pero, sobre todo, los de los textos expositivos** a los que se enfrenta, para poder reconocer las correspondencias entre los distintos niveles de su superestructura. Hay que hacerles conscientes de las distintas estructuras textuales y ayudarles a completar el esqueleto de esas estructuras según van leyendo el texto.

– Conocimientos estratégicos y metacognitivos.

Para reconocer una estructura textual, los buenos lectores se ayudan de **estrategias de lectura**, como la búsqueda de información clave, la detección de marcadores estructurales, la realización de mapas semánticos, la búsqueda de respuestas a preguntas específicas sobre el contenido, etc. Algunos autores sugieren que el conocimiento de la estructura de un texto puede ser más determinante para su comprensión que el conocimiento de su temática y de su vocabulario relevante, pues esa información puede ser buscada en cuanto identifique qué palabras no conoce.

¿Cuáles son los conocimientos estratégicos y metacognitivos? Como ya hemos señalado varias veces, la lectura es una actividad estratégica, es decir: contiene “un plan de acción para lograr un objetivo” (García García, 1993). Una de esas tareas estratégicas de la lectura consiste en saber traer a primer plano los conocimientos necesarios para crear en la mente el modelo de situación pertinente en cada caso. Para ello, lo primero que se necesita es tener claro el propósito de la lectura.

Cuando leemos un texto ponemos en marcha un proceso transaccional y dinámico, inexistente exclusivamente en el texto o en el lector por separado (Trebasso & Bouchard, 2002). No es lo mismo “echar un vistazo” a un texto, para saber si interesa leerlo, que leer una novela por distracción ni que leer el prospecto de un medicamento para saber si puede tomarse sin complicaciones. Porque el lector debe ser siempre un participante intencional, activo, capaz de dirigir su lectura y regularla. El buen lector siempre tiene en su mente la meta de su lectura y las controla a ambas: a la lectura y a su meta (Madariaga Orbea & Martínez Villabeitia, 2010).

Trabasso y Bouchard, describen 12 categorías de estrategias de comprensión lectora, que se ven ejemplificadas en las siguientes tareas:

- Monitorizar la comprensión
- Realizar organizadores gráficos
- Escuchar activamente
- Producir imágenes mentales
- Aprender instrucciones nemotécnicas
- Activar los conocimientos previos
- Responder a preguntas
- Generar preguntas
- Reconocer la estructura del texto
- Resumir
- Adaptar estrategias aprendidas de otros o del profesor.

Las estrategias cognitivas apuntan a adquirir, aumentar y mejorar los productos de nuestra actividad cognitiva, “favoreciendo la codificación y almacenamiento de información, su recuperación posterior y su utilización...” (Osse Bustingorry & Jaramillo Mora, 2008).

Respecto a la **clasificación de los conocimientos metacognitivos**, éstos pueden ser dividirlos en:

- Los de naturaleza declarativa (o de conocimiento: “saber qué”).  
Son los que se refieren a:
  - Los conocimientos de nuestras características como persona cognitiva: nuestras potencialidades y limitaciones, nuestra situación emocional o física y otras características que pueden afectar al rendimiento de nuestra tarea de lectura. También pertenece a este tipo la consciencia del entorno y cómo puede afectar éste a nuestra actividad lectora.

- El conocimiento de las estrategias alternativas que nos permitirán llevar a cabo con mejor desempeño la comprensión de lectura.
- El conocimiento de la tarea, que se refiere a lo que sabemos sobre los objetivos de nuestra lectura y las características de ésta que van a influir en su mayor o menor dificultad, a priori. Este conocimiento es muy importante, porque ayuda al lector a elegir la estrategia adecuada.
- Los procedimentales (o de control: “saber cómo”),  
 Son los que se refieren a la consciencia del uso de los de naturaleza declarativa.: ser consciente de los procesos que se están produciendo en la mente para elaborar la comprensión de lo que leemos; ser capaz de juzgarlos como adecuados o inadecuados; planificar la sucesión del uso de estrategias, o su alternancia; el control y la planificación de nuestras metas y de las del autor del texto; el discernimiento de cuál es el repertorio de estrategias a utilizar y las condiciones bajo las cuáles las diferentes estrategias resultarán más efectivas; reconocer que se ha aprendido un recurso nuevo... Todas esas cosas ponemos en juego cuando usamos y controlamos nuestros recursos como lectores. Hacerlo de manera eficaz es de suma importancia para que el resultado sea la comprensión del texto más adecuada a nuestras necesidades.

La monitorización de nuestra lectura es, como dice Flavell, “La supervisión activa y consecuente regulación y organización de estos procesos, en relación con los objetos o datos cognitivos sobre los que actúan, normalmente en aras de una meta u objetivo concreto”. (Flavell, 1976)

Pero también es necesario evaluar sistemáticamente el resultado obtenido respecto a la comprensión global del texto que hemos leído. “La lectura es una actividad estratégica” (García García, 1993). Por eso cada lector pone en juego sus destrezas, que son conjuntos de estrategias aprendidas, para conseguir el mejor nivel de comprensión posible, según la finalidad de su lectura. Estas destrezas pueden ser mejoradas si se evalúa el nivel de consecución del objetivo de lectura y se aprenden nuevas estrategias. Para aprender nuevas

estrategias es necesario reconocer que hay que modificar todos o algunos de los componentes de la actividad lectora. Es necesario controlar y evaluar las secuencias de decodificación y asignación de significados establecidas, los esquemas elegidos para encuadrar el texto leído y las actividades cognitivas seleccionadas para integrar el conocimiento previo con el nuevo de forma relevante.

No es posible controlar el propio proceso de comprensión lectora y variar las estrategias que se están usando en función de los resultados que se van obteniendo, si no se conocen adecuadamente las estructuras de la actividad lectora en general y las necesarias para leer con éxito el tipo de texto que leemos, en particular. A su vez, el uso consciente de estructuras textuales puede no ser eficaz si no se ejerce un control sistemático de monitorización y evaluación de la propia comprensión lectora que se está teniendo, pues, en ese caso, puede que no se vea la necesidad de cambiar de marco de referencia o de modelo de situación y, como consecuencia, no encontrar la información nueva o la conexión de ésta con la información personal. **La falta de monitorización de la propia comprensión es otro de los problemas del alumnado con TDAH.**

Podemos dividir las **estrategias metacognitivas** de control (o de procedimiento) como sigue:

- **Identificación**, que requiere:
  - Conocer el objetivo de la lectura.
  - Recabar nuestros conocimientos previos sobre el tema y discernir qué deberíamos conocer después de nuestra lectura.
  
- **Planificación**, que requiere:
  - Saber qué recursos cognitivos son los más adecuados para una lectura en concreto, teniendo en cuenta su objetivo.
  - Formular un plan de acción a seguir.

- **Supervisión**, que sirven para comprobar, sobre la marcha, la efectividad de las estrategias empleadas y requiere:
  - Ir prediciendo si conseguimos la información que deseamos.
  - Detectar las dificultades de comprensión.
  - Saber cuándo, dónde y por qué dejamos de comprender.
  - Decidir si las estrategias cognitivas empleadas son las adecuadas y si podemos introducir modificaciones (si tenemos estrategias alternativas) o basta con optimizar las que estamos usando.
  
- **Evaluación**, que sirve para hacer un balance tanto del proceso de lectura como del producto (comprensión) (Puente Ferreras, Jiménez Rodríguez, & Alvarado Izquierdo, 2009) y requiere:
  - Evaluación de los resultados, comprobando no solo si se ha comprendido y el nivel de comprensión, sino también cómo se comprueba que se ha entendido.
  - Evaluación de la efectividad de las estrategias, que consiste en revisar todos los procesos, automatizados o no, que hemos necesitado para comprender el texto y si hemos usado todos los que necesitamos o algunos eran redundantes, o algunos no los hemos puesto en marcha.

Aunque la enumeración de estas estrategias metacognitivas parece estar en un orden lógico, no siempre se producen en esta secuencia, sino que, en la mayoría de los casos (y más en el lector avezado) son simultáneas y están interrelacionadas.

Debemos conocer cómo estamos conociendo, cuáles son los procesos mentales y las estrategias de aprendizaje que aplicamos, así como disponer de una capacidad autorreguladora que nos haga capaces de readaptar nuestra forma de aprender para hacerlo mejor. (Martín Lobo, 2006)

– Niveles de lectura

Como colofón a esta revisión de procesamiento semántico de la lectura, podemos decir que el acto de leer puede ser encarado como un diamante con distintas facetas: Tiene una cara psicológica, pues la comprensión de un texto leído es fruto de procesos mentales estratégicos, otra cara social, porque el contexto sociocultural y situacional de nuestra lectura influye en nuestras metas con respecto a ella y otra lingüística porque es un acto de comunicación, en el que un emisor (el escritor) se pone en contacto con un receptor (el lector) mediante el texto, que es una forma de lenguaje en la que se encuentra el contenido a comunicar.

Quizá no en el mismo nivel, pero de indiscutible relevancia para el objetivo de esta tesis, está la faceta de la lectura como acto de aprendizaje.

Este diamante, la lectura, tiene un origen artificial, pues no viene codificado genéticamente en la especie humana. Es elaborado por algunas sociedades (no todas) y requiere enseñanza específica, apoyo y entrenamiento para desarrollarse funcionalmente. (Parodi & Peronard, Saber leer, 2010)

La enseñanza escolar de la lectura, concentrada en el último año de Educación Infantil y el primero de Educación Primaria, no es, sin embargo, lo suficientemente amplia para desarrollarse como la base de procesos de aprendizaje posteriores.

Según Colomer y Camps, el aprendizaje de la lectura debe alcanzar 4 niveles:

1. El ejecutivo, que consiste en “ser capaz de traducir un mensaje del modo escrito al hablado y viceversa” (Colomer & Camps, 1996), lo que requiere el dominio del código.
2. El funcional, en el que la lengua escrita sirve para comunicarse y que requiere dominar las características de los distintos tipos de texto. Este nivel es el que se alcanza cuando se reconocen esquemas textuales y se elabora un modelo de situación.
3. El instrumental, que entiende el texto como un instrumento para buscar y registrar información.

4. Y el epistémico, que entiende la lectura y la escritura como el medio para pensar (dar y recibir información) de una manera crítica. El lenguaje y el pensamiento se entienden como dos actos de conocimiento cuyas estructuras se apoyan la una a la otra.

En la escuela obligatoria, Educación Primaria y Secundaria, se trabajan mayoritariamente los dos primeros niveles. Y ahí es dónde Colomer y Camps ven la mayor paradoja escolar, pues, para acceder a los conocimientos que se pretende que alcance el alumnado, es imprescindible dominar la lengua como instrumento, porque él es la vía de acceso mayoritaria a cualquier conocimiento de cualquier asignatura académica. Para resolver un problema hay que comprender el enunciado, para describir las características del tejido del estómago hay que encontrar la información en un texto que hable del aparato digestivo, etc. Y, sin embargo, el aprendizaje del uso de la lengua como vehículo para acceder a la información y las distintas formas que toma para exponer los distintos tipos de conocimiento, está muy poco presente en la vida académica.

**Este es el nivel instrumental que pretende desarrollar esta tesis, dotando al alumnado con TDAH de la capacidad de manejar los enunciados de los ejercicios escolares como un instrumento que regule sus acciones en orden a conseguir la mejor ejecución de dichos ejercicios.**

## **4.- Evidencias neurológicas del proceso lector**

Hace ya más de 30 años que la imaginería cerebral abrió un paso a la posibilidad de falsar o refrendar las teorías acerca del funcionamiento cerebral. Al poder visionar de algún modo el trabajo del cerebro en el acto mismo de su uso, las teorías de base neuronal han avanzado mucho. El trabajo conjunto de varias disciplinas ya existentes y otras emergentes, junto al gran desarrollo de técnicas diagnósticas de neuroimagen, está permitiendo que se conozcan cada vez mejor los mecanismos neuronales que subyacen a los procesos cognitivos y el estudio de la lectura ha sido uno de sus grandes beneficiarios. Se da la circunstancia de que el tema de la lectura ha sido uno de los más estudiados, porque es relativamente sencillo hacer que una persona lea mientras se monitoriza su actividad neuronal, pues puede permanecer quieta durante esa actividad. Por esa razón los avances en nuestro conocimiento del proceso lector son tan seguidos y espectaculares.

### **4.1.- La lectura modifica el cerebro**

Como ya hemos comentado anteriormente, la lectura es un fenómeno muy reciente en la filogenética de la especie. Es un invento humano que tiene poco más allá de tres milenios y que aún no ha conquistado la humanidad en su conjunto. Por esta razón, requiere un aprendizaje intencional y una enseñanza sistemática y cuidadosa, que se suele realizar en la niñez y que se prolonga en el tiempo. Por la misma razón, aún no está programada en nuestro cerebro ni tiene una localización específica en él, de manera natural. (Cuetos Vega, Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas, 2011)

Para extraer de los signos gráficos los significados que contienen, hay que realizar una serie de operaciones mentales que, naturalmente, tienen un sustrato neuronal. Este sustrato se compone de una serie de conexiones neuronales entre áreas del cerebro que, en principio, estaban destinadas a funciones específicas necesarias para el desarrollo de la vida sin lectura (como el área visual, el motor, etc.). Ya hemos

hablado antes del hecho de que la lectura no viene genéticamente predeterminada, como el lenguaje.

En los cerebros de las personas lectoras existen, pues, circuitos neuronales que no existen en las analfabetas, pues estos circuitos no vienen formados en el cerebro en el nacimiento.

Cuando se aprende a leer se establecen físicamente dendritas en áreas del cerebro destinadas a otros menesteres, pero que, al establecer conexiones, desarrollan nuevos circuitos neuronales que posibilitan el acto lector. Es, sin embargo, interesante hacer saber que las redes neuronales dedicadas a la lectura en un niño no son las mismas que las que se implementan cuando se aprende a leer en la edad adulta.

De varios estudios comparando el desarrollo cerebral de adultos alfabetizados y analfabetos, se puede deducir que las personas lectoras tienen más desarrollado el cortex dorsal del lóbulo occipital, las circunvoluciones supramarginal y temporal superior del hemisferio izquierdo y las circunvoluciones angular y temporal media posterior, además de una cantidad mayor de materia blanca en el cuerpo calloso.

## **4.2.- Bases neurológicas de la lectura**

En los años setenta del siglo pasado, con la aparición de las técnicas de neuroimagen no invasivas, se produjo un auge de los estudios de la estructura cerebral en general y de la estructura cerebral concerniente al acto de leer en particular, porque podían hacerse mediciones a amplias poblaciones y en vivo, mientras se producía el acto de leer. Por primera vez era posible compararlas anatomías de personas enfermas y sanas, las que leían perfectamente y las afectadas por un trastorno, genético o sobrevenido.

Entre las técnicas de neuroimagen, las más utilizadas han sido:

1. La tomografía por emisión de positrones (TEP)
2. La resonancia magnética funcional (RMf)
3. Los potenciales evocados por eventos (PE)
4. La magnetoencefalografía (MEG)

5. La tractografía o difusión de imagen del tensor (DIT)
6. La estimulación magnética transcraneal ((EMT)

Las 3 áreas cerebrales implicadas principalmente en los procesos de lectura son:

1. El sistema dorsal:

Incluye el área de Wernicke y el lóbulo parietal inferior.

Su papel es integrar información visual, fonológica y semántica, e interviene en el procesamiento fonológico que nos permite aprender nuevas palabras.

2. El sistema ventral:

Incluye el área occipitotemporal inferior y las circunvoluciones temporal media e inferior del hemisferio izquierdo.

Estas zonas se encargan del procesamiento semántico de palabras y frases.

Este sistema es especialmente relevante para la lectura, ya que no se activa en el reconocimiento oral de las palabras.

El sistema es tanto más activo cuanto mayor es la destreza lectora de su propietario.

La actividad en esta zona va apareciendo y se va desarrollando en los niños a medida que aprenden a leer y está más desarrollada en los buenos lectores.

3. El sistema anterior:

Se localiza en la circunvolución frontal inferior y se ocupa de cualquier actividad que requiera la pronunciación de fonemas. En la lectura se encarga del reconocimiento de las palabras desde la correspondencia grafema-fonema, es decir: en el proceso lector ascendente.

Estas tres áreas se conectan entre sí por medio de dos circuitos, que han quedado bien establecidos con la nueva técnica de la tractografía. Con ella se observa claramente la existencia de un circuito dorsal y otro ventral.

El circuito dorsal, que conecta el área de Wernicke con el área de Broca (zona temporoparietal con la central, que comprende, además de las áreas mencionadas, las circunvoluciones angular y supramarginal del lóbulo temporal) en el hemisferio

izquierdo. Este circuito se activa y desarrolla extraordinariamente durante los comienzos del aprendizaje de la lectura y ocupa de la conversión grafema-fonema que nos permite trasladar las grafías a sonidos.

El circuito ventral, que conecta el cortex visual con el lóbulo frontal, a través de la parte inferior y media del lóbulo parietal, se encarga de reconocer la ortografía de las palabras y conectarlas con su semántica.

La mayoría de las personas utilizan los dos circuitos, apoyándose más en uno u otro dependiendo de muchos factores.

Por ejemplo:

- Palabras frecuentes (v. ventral) o infrecuentes (v. dorsal)
- Sistema ortográfico de la lengua en la que se lee: transparente (V. dorsal) u opaco (v. ventral)
- Lector bisoño (v. dorsal) o lector experto (v. ventral)

Pero ambos circuitos están conectados entre sí, puesto que la representación visual de una palabra se forma en presencia de su escritura y necesita estar viéndola para aprenderla. Por esta razón, los niños con dislexia evolutiva no consiguen desarrollar el área visual de las palabras, debido a sus dificultades fonológicas.

Cualquier daño en los circuitos neuronales de una de las áreas cerebrales que se ven implicadas en la lectura produce dificultades en ella, a veces insalvables y otras veces haciendo necesaria una intervención específica para conseguir que el acto de lectura pueda finalmente llevarse a cabo.

Estos daños pueden ser alteraciones fisiológicas o neuroquímicas de origen genético, a las que llamamos dislexias evolutivas, o lesiones producidas por enfermedades infecciosas, accidentes cerebrovasculares o traumatismos que son las consideradas dislexias adquiridas.

Esa utilización en los procesos de lectura de varias áreas cerebrales, inicial y simultáneamente dedicadas a otros menesteres, es, en sí misma, contradictoria con la sensación que muchos tenemos, de que el acto de lectura es automático, instantáneo y uniforme.

Obviamente, cada una de las operaciones mentales enumeradas ya en el capítulo anterior requiere un tiempo.

Se han realizado numerosos estudios para determinar el tiempo que los sujetos emplean para leer una palabra. Desde luego que ese tiempo depende de factores tales como la habilidad del lector, la longitud de la palabra, el idioma y otros. Una vez controladas esas variables lo mejor posible, los estudios promedian un tiempo de 500 milisegundos entre la aparición de la palabra y la finalización de su pronunciación. Restando el tiempo dedicado a la pronunciación, podemos establecer un tiempo medio de 250 milisegundos al proceso de lectura propiamente dicho.

En esos 250 milisegundos, los 60 primeros (aproximadamente) son dedicados a recoger y procesar la información visual, que se corresponden con las áreas corticales visuales, situadas en los lóbulos occipitales. Desde ahí hasta aproximadamente los 200 milisegundos se producen reconocimientos semánticos y comienzo de los sintácticos, que tienen lugar en las áreas parietales y frontales, mayormente coincidentes con las áreas de Broca y Wernicke. El resto, hasta los 250 milisegundos son empleados en el reconocimiento de estructuras sintácticas y pragmáticas, a la vez que en la activación motora del movimiento ocular siguiente.

En el tiempo de procesamiento lector destacan 2 momentos:

1. La onda P200, que está relacionada con el reconocimiento de sílabas y morfemas en una palabra.
2. La onda N400, que se produce cuando el lector no puede integrar semánticamente la palabra que lee en el contexto en el que la lee y que se inicia hacia los 200 milisegundos, cuando el siguiente movimiento sacádico, controlado por procesos atencionales, está ya iniciado (hacia adelante o hacia atrás).

Esta onda parece afectada en niños con TDAH, y su aparición más tardía pudiera ser una de las causas de su bajo rendimiento en la comprensión lectora.

El procesamiento morfológico parece utilizar mayoritariamente el Área de Broca, mientras que el acceso al significado de las palabras es más un dominio de áreas posteriores del cerebro, sobre todo en el zona temporal Izquierda, que involucra a más

de un área concreta. Los procesos sintácticos se realizan en la circunvolución frontal izquierda, con mayor relevancia en el Área de Broca. El procesamiento semántico se produce principalmente en las áreas corticales ventrales y mediales del lóbulo temporal izquierdo, aunque también involucra a la circunvolución angular en el lóbulo parietal y la corteza prefrontal.

Los procesos pragmáticos, en los que está en juego el valor comunicativo del lenguaje en referencia a la intención del hablante (a veces figurado), comparten los mismos circuitos que los procesos de comprensión del lenguaje literal, pero añaden la intervención de regiones del hemisferio derecho homólogas a las áreas especializadas del lenguaje en el hemisferio izquierdo. La ironía, las metáforas los refranes y el sentido figurado necesitan de los dos hemisferios para ser tenido en cuenta el significado que el escritor puso en sus palabras.

Podemos visualizar en la siguiente tabla la localización de los distintos subprocesos lectores en los sustratos corticales hemisféricos:

<b>Localizaciones del acto de leer en voz alta o silenciosamente</b>	<b>Subprocesos lectores</b>
<b>Hemisferio izquierdo</b>	Fonología Sintaxis Semántica Acceso al léxico Adaptación del contenido semántico Conversión de signos gráficos en estructuras sintácticas y semánticas
<b>Hemisferio derecho</b>	Atención Orientación espacial Prosodia Adecuación del sistema visomotor
<b>Ambos hemisferios</b>	Iniciativa verbal Memoria verbal Tonalidad afectiva Recepción visual Identificación de rasgos gráficos Conversión de rasgos gráficos en signos, para identificarlos

Tabla 1: Localización de los subprocesos lectores

## 4.3.- Conclusiones

Aunque Las nuevas técnicas de neuroimagen, unidas a las ya existentes (como el EEG), han proporcionado la posibilidad de validar o falsar teorías respecto a la activación cerebral y los procesos neurológicos que se producen durante la lectura, también se han manifestado lagunas que requieren mayores avances técnicos, pues aún no se pueden visualizar ciertas suposiciones de los modelos teóricos de lectura.

Por ejemplo, las técnicas de neuroimagen no han incluido las estructuras subcorticales, como los ganglios basales y el tálamo hasta la aparición de las muy recientes tractografías. El estudio y perfeccionamiento de esta técnica nos dará una visión más ajustada del recorrido de la activación neuronal mientras leemos y una temporalidad más real del mismo.

Por otro lado, aunque se pueden visualizar las áreas cerebrales activas durante una tarea de lectura, no todas ellas pertenecen a la actividad lectora, pues, a la vez, están activados procesos atencionales, de planificación de tarea, de vigilancia o de memoria de trabajo. No obstante estos problemas, la neurobiología de la lectura ha dado un gran paso desde los años 90 del siglo pasado y la actualidad, permitiéndonos aventurar los orígenes de muchas dificultades de lectura y, por tanto, adentrarnos en la elaboración de planes de recuperación más exitosos.

En general, el estudio mediante neuroimagen de los cerebros de gran cantidad de niños que están aprendiendo a leer y las comparaciones longitudinales de estos estudios en un mismo sujeto, nos estás proporcionando una forma más directa de comprobar los cambios que el aprendizaje de la lectura opera en nuestros cerebros. Este conocimiento tiene (o debería tener) importantes implicaciones en la práctica educativa, ayudando a modelar sistemas de enseñanza del aprendizaje lector basados en los mecanismos que nuestro cerebro utiliza y “reutiliza” para este menester.

## **CAPÍTULO II**

---

# **EI TDAH**

# 1.- Introducción

“Ya no se considera que el TDAH sea simplemente un trastorno de conducta perturbadora. Actualmente se reconoce que es un trastorno complejo de las funciones ejecutivas del encéfalo.”  
(Castellanos, 2010)

Es muy habitual, cuando un niño no rinde en la escuela y/o tiene comportamientos inadecuados en casa o cuando va con su familia, que se juzguen estas situaciones diciendo que no hace las cosas bien porque no quiere. Con ello, antes de distinguir si tiene algún impedimento real para no comportarse adecuadamente, anticipamos que es su voluntad (o, mejor dicho, la falta de ella) la que ocasiona los problemas.

Sin embargo, normalmente los sujetos son capaces de materializar sus deseos o intenciones, a menos que exista algún impedimento real insuperable para que eso pueda ocurrir. Pues bien, el Trastorno por Déficit de Atención es un impedimento real, pues es una limitación biológica. Hablaremos del sustrato neurológico del TDAH más adelante.

En los últimos tiempos, una corriente de opinión ha recorrido las Redes Sociales, exponiendo que el Déficit de Atención es un trastorno ficticio y que es el comportamiento de la propia sociedad el que permite o alienta esos comportamientos disruptivos de los niños, sosteniendo que no hay sustrato biológico que provoque lo que llamamos Déficit de Atención y que, por lo tanto, no es susceptible de ser tratado médicamente:

“Algunos piensan que se ha convertido en una gran excusa de los estudiantes para justificar sus bajos rendimientos y también de los maestros para hacer medicar a los alumnos y mantener orden en la clase.” (Gratch, 2009)

Pero estas opiniones no son la corriente mayoritaria, que, cada vez más, está en condiciones de demostrar que el TDAH es un trastorno real, con base neurológica, que puede ser agravado o aliviado por los entornos sociales, educativos y afectivos de quien lo padece.

A pesar de esas controversias, algunas interesadas, está claro que no se trata de un trastorno solamente americano, ni de una “enfermedad cultural”. Hay sobradas evidencias de que “el TDAH tiene validez transcultural y una prevalencia importante en países tan diferentes culturalmente de EE.UU. como Nueva Zelanda, China, India, Alemania (...) Suecia y España.” (Soutullo & Díez, 2007)

No cabe la menor duda de que el estudio del TDAH se ha expandido y multiplicado enormemente en la última década.

Aunque, como resume el Dr. Russel A. Barkley en una carta del 14 de mayo de 2012 (publicada en su web con motivo de la petición a la OMS de un día mundial del TDAH), este trastorno fue descrito por primera vez en 1795 por el alemán Melchior Adam Weikard, en un capítulo sobre la atención, dentro de su libro de texto de medicina y, desde entonces, especialmente a partir de los años 70 del siglo pasado, han visto la luz más de 10.000 publicaciones científicas sobre él. (Día mundial de sensibilización del TDAH)

El TDAH fue reconocido oficialmente en 1994 y es uno de los trastornos más discapacitantes. Durante años se pensó que el TDAH desaparecía después de la adolescencia, pero hoy se sabe que, aunque los síntomas de hiperactividad se moderan, el trastorno persiste en un porcentaje elevado durante toda la vida.

Como presentación del TDAH podemos decir que es una patología psiquiátrica grave, que supone una alteración neuropsicológica, mayormente resultante de factores genéticos anteriores al nacimiento y, en un pequeño porcentaje, de daños cerebrales posnatales. Es un trastorno psiquiátrico de base neurológica, asociado con trastornos de la función ejecutiva. Estos trastornos producen alteraciones como son la impulsividad, la inatención, la perseverancia, la falta de autorregulación comportamental, la dependencia ambiental y la deficiencia metacognitiva. También investigadores de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y del Hospital Universitario Vall d'Hebron en 2010 han detectado, anomalías en el sistema de

recompensa, relacionado con los circuitos neurales de motivación y de gratificación. Como veremos más tarde, el TDAH tiene dos vertientes: una centrada en los problemas de atención y otra centrada en los problemas de hiperactividad e impulsividad (según el DSM V). Respecto a la función de la atención, ésta tiene un soporte neurológico, metabólico y electromagnético cuyos mecanismos están, de alguna manera, fallando en un niño que presenta un TDAH. Y, tanto en relación a la hiperactividad como a la atención, está comprobada la causalidad biológica y genética, con alteraciones anatómicas (zona prefrontal, vermis, etc.) y de la neurotransmisión (Dopamina y Noradrenalina).

La prevalencia del trastorno oscila entre un 5 y un 7 %, pero un estudio de finales del 2012 la sitúa en España en el 6,8% (Catalá-López, Periró, Ridaó, & al., 2012). Sin embargo, se ha de tener en cuenta que, como la evaluación es clínica, los criterios pueden cambiar según el momento en el que se haga la evaluación, el tipo de muestra, los instrumentos empleados, las características de la población evaluada, etc. Si tomamos como referencia la prevalencia mínima, nos daremos cuenta de que, en casi cada una de las clases de nuestras escuelas, hay un alumno con TDAH y, en Educación Secundaria, puede haber 2.

El TDAH se da tanto en varones como en hembras, pero es bastante más frecuente en los primeros, en una proporción de 4:1, aproximadamente. Y, por otra parte, los varones parecen situarse mucho más en el subtipo hiperactivo-impulsivo y las hembras en el inatento. Esto tiene como consecuencia que en las niñas sean muchas veces infradiagnosticado, pues no ocasiona tanta disrupción ambiental. Ellas pasan más desapercibidas y pudiera ser que la proporción de mujeres en el TDAH no fuera tan desequilibrada, sino que muchas niñas que tienen déficit de atención no estuvieran recibiendo ayuda para ello por no mostrar síntomas de hiperactividad asociados.

Los detalles de las causas, su neurología, síntomas, criterios diagnósticos y comorbilidades, las desglosaremos en los siguientes apartados.

## 2.- Criterios diagnósticos del TDAH

En la actualidad existen dos sistemas de clasificación internacional de trastornos psiquiátricos, por los que se puede realizar el diagnóstico del TDAH:

- El DSM-5 (APA 2013), que publica la Sociedad Americana de Psiquiatría, y
- El CIE-10 (OMS 1992), que publica la Organización Mundial de la Salud.

### 2.1.- El DSM-5

Divide los síntomas del TDAH en dos bloques, que resumiremos de la siguiente manera:

- Inatención:
  - ✓ No presta atención a los detalles, comete errores por descuido.
  - ✓ Tiene dificultades para mantener la atención en tareas recreativas, como conversaciones, lecturas prolongadas, etc.
  - ✓ Parece no escuchar cuando se le habla directamente (incluso en ausencia de distracción aparente).
  - ✓ No sigue instrucciones, no termina tareas.
  - ✓ Tiene dificultad para organizar tareas y actividades: descuido, desorganización, mala gestión del tiempo, etc.
  - ✓ No le gustan las tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.
  - ✓ Pierde lo necesario para realizar sus actividades.
  - ✓ Se distrae con facilidad con estímulos externos (en adolescentes o adultos, puede existir distracción por sus propios pensamientos, no relacionados con el momento).

- ✓ Olvida las actividades cotidianas (hacer las tareas, devolver llamadas, acudir a citas, etc.
- Hiperactividad e impulsividad:
- ✓ Juguetea o golpetea con las manos o los pies, se mueve mucho en el asiento.
  - ✓ No puede mantenerse largo tiempo sentado, cuando se espera que lo haga (colegio, trabajo, cine, etc.)
  - ✓ Corretea o trepa en situaciones no apropiadas. (Para adolescentes o adultos, puede limitarse a estar inquieto).
  - ✓ Es incapaz o no puede ocuparse con tranquilidad en actividades recreativas.
  - ✓ Actúa como si lo “impulsara un motor”: no está quieto durante un tiempo prolongado: una clase, una película, restaurantes, reuniones, etc.
  - ✓ Habla excesivamente.
  - ✓ Interrumpe inesperadamente, o responde antes de que se haya concluido una pregunta.
  - ✓ Le cuesta esperar su turno.

Observaciones:

- A. Los niños deben cumplir 6 de los 9 síntomas de uno de los apartados para ser diagnosticados de TDAH, pero los adultos y/o adolescentes solo necesitan 5 de ellos.
- B. Algunos de los síntomas deben haber aparecido antes de los 12 años.
- C. Varios síntomas deben estar presentes en 2 o más contextos.
- D. Han de existir pruebas claras de que los síntomas interfieren en el funcionamiento social, académico o laboral, o reducen la calidad de los mismos.
- E. Los síntomas no se producen en concomitancia con esquizofrenia u otro trastorno psicótico, ni se explican mejor por otro tipo de trastorno mental.

## 2.2.- El CIE-10

El CIE-10 denomina el trastorno por déficit de atención como Trastorno Hiperactivo. El CIE 10 propone igualmente 3 aspectos a valorar en estos niños (ya que, como el DSM-V, también lo considera de aparición temprana) pero, como veremos, requiere que se cumpla al menos un criterio de cada uno de los 3 aspectos coincidentes en el tiempo (al menos durante 6 meses, dice). Por lo tanto, con esta pauta diagnóstica, las personas con TDAH del tipo inatento no serán diagnosticadas. Esa es, quizá, una de las causas de la menor prevalencia del TDAH en Europa que en EEUU.

Criterios diagnósticos CIE-10 para el Trastorno Hiperactivo, publicados por la Fundación CADAH (CADAH)

- *Déficit de atención (al menos 6 durante 6 meses)*
  - ✓ Frecuente incapacidad para prestar atención a los detalles junto a errores por descuido en las labores escolares y en otras actividades.
  - ✓ Frecuente incapacidad para mantener la atención en las tareas o en el juego.
  - ✓ A menudo aparenta no escuchar lo que se dice.
  - ✓ Imposibilidad persistente para cumplimentar las tareas escolares asignadas u otras misiones.
  - ✓ Disminución de la capacidad para organizar tareas y actividades.
  - ✓ A menudo evita o se siente marcadamente incómodo ante tareas tales como los deberes escolares que requieren un esfuerzo mental mantenido.
  - ✓ A menudo pierde objetos necesarios para unas tareas o actividades, tales como material escolar, libros, etc.
  - ✓ Fácilmente se distrae ante estímulos externos.
  - ✓ Con frecuencia es olvidadizo en el curso de las actividades diarias.
  
- *Hiperactividad (al menos 3 durante 6 meses)*
  - ✓ Con frecuencia muestra inquietud con movimientos de manos o pies o removiéndose en el asiento.

- ✓ Abandona el asiento en la clase o en otras situaciones en las que se espera que permanezca sentado.
  - ✓ A menudo corretea o trepa en exceso en situaciones inapropiadas.
  - ✓ Inadecuadamente ruidoso en el juego o tiene dificultades para entretenerse tranquilamente en actividades lúdicas.
  - ✓ Persistentemente exhibe un patrón de actividad motora excesiva que no es modificable sustancialmente por los requerimientos del entorno social.
- Impulsividad (al menos 1 durante 6 meses)

- ✓ Con frecuencia hace exclamaciones o responde antes de que se le hagan las preguntas completas.
- ✓ A menudo es incapaz de guardar un turno en las colas o en otras situaciones de grupo.
- ✓ A menudo interrumpe o se entromete en los asuntos de otros.
- ✓ Con frecuencia habla en exceso sin contenerse ante las consideraciones sociales.

Además se debe cumplir que:

- ✓ El inicio del trastorno no es posterior a los siete años.
- ✓ Los criterios deben cumplirse en más de una situación.
- ✓ Los síntomas de hiperactividad, déficit de atención e impulsividad ocasionan malestar clínicamente significativo o una alteración en el rendimiento social, académico o laboral.
- ✓ No cumple los criterios para trastorno generalizado del desarrollo, episodio maníaco, episodio depresivo o trastorno de ansiedad.

Al ser necesaria la coincidencia de los 3 aspectos (déficit de atención, hiperactividad e impulsividad) los diagnósticos realizados con el CIE-10 arrojan una prevalencia menor que los realizados con el DSM-V, como ya hemos apuntado anteriormente.

### 3.- Síntomas y diagnóstico diferencial del TDAH

Dado que el TDAH tiene un gran impacto en la familia y en la escuela, los diagnósticos suelen comenzarse a edades tempranas, como los 5 ó 6 años, coincidiendo con el comienzo de la escolaridad obligatoria (a veces antes, cuando se inicia la etapa de Educación Infantil). Sin embargo, como no todo lo que parece TDAH lo es, y como el diagnóstico de TDAH no es fácil de hacer y requiere descartar otras posibilidades que expliquen mejor las conductas y situaciones problemáticas, la investigación diagnóstica suele concluirse entre los 7 y los 9 años. Incluso, si el niño tiene una inteligencia superior a la media, sus mecanismos de compensación pueden retrasarlo hasta los 12 ó 13 años, cuando termina su Educación Primaria o comienza la Secundaria Obligatoria. Esto es debido a que es en la escuela dónde se evidencian en mayor medida su hiperactividad y/o su impulsividad y cuando se observan, por comparación con sus compañeros, las dificultades que tienen en las tareas que requieren atención, tanto sostenida como selectiva o distribuida.

Sin embargo hay voces críticas con el periodo de aparición del TDAH, entre las que destaca Brown. (Brown, 2010) Brown señala que no se ha tomado bien en cuenta el desarrollo de las funciones ejecutivas en los criterios diagnósticos. Argumenta que “se pasa por alto el hecho de que el desarrollo normal de muchas capacidades importantes para mantener la atención, organizar y priorizar las tareas y utilizar la memoria de trabajo para tareas más complejas no se ha completado hasta la mitad o la última fase de la adolescencia o la edad adulta (...) y el desarrollo de los sistemas de neurotransmisores para los moduladores de dopamina y noradrenalina, que tienen una función crucial en las funciones ejecutivas no están completos hasta finales de la segunda o comienzos de la tercera década de la vida. (...) El prolongado proceso de desarrollo de la capacidad de las funciones ejecutivas puede ir mal no sólo en su era primordial durante los años preescolares, sino también en sus ajustes posteriores durante la adolescencia y el comienzo de la edad adulta.” (Brown, 2010)

A veces, la sospecha de TDAH se ve empañada por conductas que padres y maestros tienen dificultad en conciliar. ¿Cómo es posible que un niño con dificultades para mantener la atención en tareas escolares pueda pasar horas concentrado frente a la televisión o los juegos electrónicos? Para explicar estas situaciones hay que comprender que la atención es el resultado de la relación entre los estímulos recibidos y la conducta del individuo: la atención revela la manera en que la persona procesa la información de los estímulos que recibe. Hay, por tanto que observar los estímulos que le son presentados al niño con TDAH. Y los niños con TDAH “tienen problemas para prestar atención a estímulos que les demandan esfuerzo mental y que no producen una gratificación inmediata.” (Joselevich, 2003). El equipo formado por la Universidad Autónoma de Barcelona y el Hospital del Vall d’Hebrón (2014), llama la atención también sobre los circuitos neuronales de gratificación y placer, que se encuentran en el denominado sistema de recompensa del cerebro, con el núcleo acumbens como parte central del mismo.

El problema de falta de atención de las personas con TDAH es, mayoritariamente, un problema de motivación y de las características del foco de atención en el que “deben” centrarse. Ahora se confirma que también hay problemas para mantener esa atención por alteraciones en el proceso de motivación y que esa es la razón por la que quienes tienen ese trastorno mejoran su atención cuando el estímulo es inmediato. Para hacer algo el primer paso es la motivación, el segundo la capacidad cognitiva y el tercero la capacidad motora. Aunque un niño con TDAH tenga capacidad para realizar los dos últimos pasos, sin el primero no es posible ponerlos en marcha. Muchas veces, las personas con TDAH pueden estar absortas en una película, o en un juego de ordenador. Pero otras son incapaces de ver un episodio de una serie televisiva que dure 30 minutos. Lo que a unos les interesa (están motivados por ello) a otros les resulta imposible de atender. Sucede que los asuntos en los que “deben” centrarse son tan poco atractivos para ellos que no les activa el sistema de recompensas cerebral: el deber no les motiva de la misma forma que a las personas sin TDAH. Eso sucede porque no son capaces de demorar las recompensas y regular sus conductas de “aguante” por sí mismos.

Por eso, a pesar de que a veces parezca que nos toman el pelo o nos manipulan, es necesario ser conscientes de la necesidad que tienen de ayuda para regular sus comportamientos para hacerlos compatibles con los de la mayoría que no padece su

trastorno. Es necesario ser conscientes de la necesidad que tienen de ayuda para ser estimulados y motivados por las conductas y los asuntos que socialmente son convenientes, aunque sea con “muletas” terapéuticas y/o farmacológicas.

Con todo lo que hemos visto, podemos comprender que el TDAH constituye una patología cuya evaluación, diagnóstico y tratamiento debe ser llevado a cabo desde una perspectiva multidisciplinar: pediatras, neurólogos infantiles, psiquiatras infantiles, psicopedagogos y psicólogos deberían tomar parte en todo el proceso.

El proceso de evaluación y diagnóstico se lleva a cabo por varios motivos:

1. Para saber si realmente el niño padece ese trastorno y si existen comorbilidades con algún otro.
2. Para detectar qué componentes psicológicos, neurológicos funciones ejecutivas u otras variables se encuentran afectados.
3. Para reconocer y determinar lo más precisamente posible cómo afecta el problema del niño a los ámbitos familiar, escolar y social (y viceversa).
4. Para poner en marcha un plan de intervención que evite el sufrimiento humano que provoca este trastorno, tanto a quienes lo padecen como a sus familiares y a su entorno social.

Es necesario recordar aquí que el TDAH es un trastorno de validez clínica bien comprobada, pero cuyos síntomas son atribuibles a múltiples causas y pueden estar presentes en diversos trastornos físicos y psíquicos, no solo en el TDAH. Lo cual hace imprescindible un buen diagnóstico diferencial para no sobrediagnosticarlo (o hipodiagnosticarlo, claro). El proceso de diagnóstico de un TDAH sigue una pauta en la que intervienen distintos agentes. Los primeros en sospechar el trastorno son los padres y/o los maestros, que inician la cadena con la presunción. Se pasa entonces a una segunda fase, la de inclusión, en la que intervienen médicos y psicólogos; en esta fase se utilizan los medios diagnósticos más generalizados (el DSM V y la CIE- 10). Pero, una vez incluidos en la posibilidad del TDAH, los pacientes deben ser derivados a especialistas de salud mental, para que, expertos en el tema, descarten que otro tipo de enfermedad o trastorno sea el causante de síntomas que pueden confundirse con el TDAH. Sin embargo, este último paso no es fácil de dar, pues muchos de los síntomas

de TDAH pueden ser “imitados” por otros trastornos (como el Trastorno de Ansiedad o el Trastorno de los Estados de ánimo) o como otras situaciones: estrés, abuso, negligencia infantil, desnutrición, inconsistencias educativas, etc. Particularmente hay que hacer notar que un niño con un padre o una madre impulsivo/a puede sufrir estrés ambiental y/o pautas educativas inconsistentes (a veces a tres bandas: padre/madre/maestro). Por supuesto, antes de un diagnóstico de TDAH hay que descartar problemas físicos, como epilepsias, trastornos del sueño, déficits visuales, déficits auditivos, disfunción tiroidea, etc. También es importante detectar si existen Trastornos Específicos del Lenguaje (TEL) o Trastornos de la lectura y/o escritura (Dislexia), aunque, en este caso sólo sabremos si son la causa del TDAH cuando sean tratados y remitan ellos o hagan remitir a los síntomas del TDAH.

No realizar adecuadamente un diagnóstico diferencial puede llevar a simplificaciones, resistencia al cambio de diagnóstico o cronificación del error, entre otras consecuencias.

Finalmente diremos **que la evolución del trastorno tiene bastante que ver con la edad que tenga el niño cuando se diagnostique, la profundidad con que se haya hecho la evaluación, la elección (acertada o no) de las medidas terapéuticas involucradas (fármacos, tratamiento psicológico y apoyo pedagógico) y la profundidad con que se sientan concernidos los adultos que trabajan y viven con el niño: médicos, psicólogos, profesores, maestros especialistas y familia más directa.** (Laviñe Cerván & Romero Pérez, 2010)

## 4.- Etiología del TDAH

Tras más de cien años desde la primera descripción del síndrome hiperkinético por parte de Sir George Still, nos encontramos con infinidad de trabajos sobre el tema. En los comienzos de los estudios e investigaciones sobre el TDAH, se pensó que el origen del trastorno era un daño cerebral, lo que dio origen a la expresión “daño cerebral mínimo” y después “disfunción cerebral mínima”. Es posible que daños cerebrales sobrevenidos puedan causar problemas de atención y/o hiperactividad, pero la gran mayoría de los niños con TDAH no tienen historia de daños cerebrales. El último consenso acerca de las causas del TDAH parece decantarse por una multiplicidad de ellas, aunque en muchos casos no se dan todas en un mismo sujeto e, incluso, puede ser que en un mismo niño no se detecte más que una sola.

Desde el punto de vista neurofisiológico, los estudios han aportado resultados de gran interés, aunque no sean definitivos. Hoy día sabemos que, en contra de lo que pueda parecer por su comportamiento, los niños con TDAH presentan una escasa activación cortical generalizada y, en un porcentaje significativo de casos, presentan una disminución del volumen estructural del córtex prefrontal derecho, el núcleo estriado, el cuerpo caloso y el cerebelo derecho, y en las mismas zonas, con cierta asiduidad, se ha detectado una menor actividad eléctrica, un menor flujo sanguíneo y una alteración en la disponibilidad de dopamina y noradrenalina. No obstante, también hay que reconocer que en bastantes casos las técnicas de exploración a través de la neuroimagen no detectan ningún tipo de problema relevante en niños con TDAH, y que gran parte de las evidencias de disfunción bioquímica se deben a datos indirectos (como su respuesta a psicofármacos).

Hasta finales de los años 90 del siglo pasado, tal como apuntaba Barkley , la mayoría de la investigación sobre la naturaleza del TDAH era exploratoria o descriptiva y se teorizaba poco sobre ella . Se trabaja mucho desde el punto de vista aplicado (y es razonable que así sea, pues el TDAH genera mucha ansiedad en los entornos de las personas que lo padecen). En 1997, Barkley marcó un punto de inflexión en su publicación *TDAH and the nature of self control*, en la que hizo un serio esfuerzo por unir los conocimientos aplicados y teóricos sobre el TDAH y avanzó en estos últimos,

proponiendo una explicación teórica que daba mejor cuenta que ninguna de la sintomatología, evaluación y tratamiento del trastorno (Servera-Barceló, 2005).

Paralelamente se desarrollaron modelos explicativos del TDAH basados en los problemas de inhibición conductual (como los de Quay, Schachar y Sergeant y van der Meere). En ellos bebe y se inspira Barkley para formular su última teoría explicativa, desarrollada en sus 3 últimos libros publicados: su modelo de autorregulación, que él define como “cualquier respuesta o cadena de respuestas del individuo que altera la probabilidad de que ocurra una respuesta que normalmente sigue a un evento” y se centra más en la capacidad del sujeto para manejarla, que en los acontecimientos que están sucediendo mientras se intenta autorregular una conducta. Introduce el factor tiempo (“reloj cognitivo”) como elemento clave para la regulación consciente de la conducta, puesto que la demora entre el estímulo y la conducta de responder es el espacio de acción de las Funciones Ejecutivas (FE) de control. Probablemente, la capacidad cognitiva más disminuida de los niños con TDAH sea el reloj cognitivo: la imposibilidad de prescindir del aquí y ahora. Al no tener presentes los efectos que produjeron sus conductas en el pasado y no tener capacidad de predicción de los que pueden acontecer en el futuro, tienen muy disminuida su conciencia de responsabilidad.

En cualquier caso, Barkley consigue aunar causas genéticas, neurológicas y ambientales en su modelo del TDAH, tanto en niños como en adolescentes y adultos, completado, de momento, en sus publicaciones hasta el 2013.

Empero, en los momentos actuales, la causa principal es decididamente identificada como genética y las otras pueden ser entendidas como coadyuvantes en diversos momentos del desarrollo.

Soutullo lista las causas de la siguiente manera:

- Causa genética: heredada del padre o la madre (que multiplica por 8,2 el riesgo de padecerlo).
- Bajo peso al nacer, que multiplica el riesgo por 3.
- Adversidad psicosocial, que lo multiplica por 4.
- Tabaquismo de la madre durante el embarazo, multiplicando por 3 el riesgo.

- Alcoholismo de la madre en el embarazo, que lo multiplica por más de 2. (Soutullo & Díez, 2007)

Está claro que este listado está organizado por orden de importancia, al explicar los múltiples del riesgo de aparición.

Actualmente se considera que la causa, con mucho, más frecuente es la genética. El riesgo de que un niño con alguno de los padres con TDAH lo herede, es de entre un 16 y un 40%, que se multiplica por 2 si también hay familiares de 2º grado que lo padezcan: tíos, abuelos, primos...

Sin embargo, los genes implicados en el TDAH no se conocen con certeza, por el momento. Los últimos estudios apuntan a que la causa es multigenética, es decir: que un grupo elevado de genes en conjunción producen los síntomas del trastorno.

Los genes con mayor carga en el TDAH parecen ser:

- el DRD4\*7, que está en el cromosoma 11. Es el responsable de producir el receptor de la dopamina, la adrenalina y la noradrenalina. El hallazgo más consistente se hallaría en las regiones del gen DRD4, DRD5 (codifican el receptor de la DA), DAT1 y DAT5 (codifican el transportador de la DA).
- el D5 (DRD5), caracterizado como receptor de la dopamina.
- el DAT1, que está en el cromosoma 5 y que sintetiza la proteína transportadora de la dopamina.

En cuanto a la coparticipación en la susceptibilidad del TDAH, se apunta a tres genes principales (en los estudios más relevantes realizados hasta el momento):

- el DBH que es en sí mismo el enzima responsable en primer lugar de la degradación de dopamina a noradrenalina y este proceso afecta directamente al nivel de dopamina total en el cerebro.
- el gen COMT que codifica para la enzima catecol-O-metiltransferasa
- y el gen que codifica para la latrofilina 3 (LPHN3)

Es importante señalar que los genes no actúan directamente sobre las conductas, sino que lo hacen sobre las proteínas que, a su vez, afectan a procesos biológicos (sobre todo en el encéfalo). “Es difícil desenredar la dinámica y enmarañada red de influencias interactivas continuas entre las disposiciones genéticas y el entorno

inmediato” (Brown, 2010). Pero se hace evidente que ambos factores se influyen uno a otro durante toda la vida.

Aunque emparentados con los factores genéticos, pueden aislarse también factores neurobiológicos, a los que nos es dado acceder gracias al conocimiento cada vez mayor (pero todavía incipiente) de la estructura del cerebro, con ayuda de las tecnologías de neuroimagen no invasiva. Investigaciones con ese tipo de técnicas han demostrado que los niños con TDAH pueden tener afectadas alguna de las áreas cerebrales que trataremos en un apartado posterior, en cuyo caso esta afectación puede ser causa de su trastorno. Prácticamente nadie pone en duda ya que el TDAH provoca alteraciones en las Funciones Ejecutivas, pero existe gran confusión en todo lo que realmente abarca este término; podemos decir con Doyle, que el TDAH “es una condición neuropsicológicamente heterogénea” y que se requieren más trabajos “para caracterizar adecuadamente esta heterogeneidad y sus implicaciones clínicas y patofisiológicas” (Doyle, 2006).

En conclusión: es importante reconocer la complejidad fenotípica de TDAH y reconocer que es un trastorno de inicio habitual en la infancia, que muestra continuidad y cambio en la presentación clínica en el tiempo, en el que inciden aspectos genéticos y neurobiológicos y que está influenciado por factores prenatales y factores ambientales de riesgo biológico y de riesgo psicosocial.

## 5.- Neurobiología y farmacología del TDAH

Hay una serie de variantes de genes de susceptibilidad para el TDAH para la que los resultados han sido replicados y también algunos meta-análisis de datos han proporcionado evidencia significativa de asociación de combinaciones de genes alterados con el TDAH. Hasta el momento, estas variantes genéticas se han identificado a partir de estudios de asociación de genes candidatos funcionales. Este tipo de diseño ha sido criticado porque los genes candidatos se seleccionan con la suposición de su participación en el desorden, mientras que para los trastornos neuropsiquiátricos usualmente se desconoce la fisiopatología. Sin embargo, para el TDAH una hipótesis previa razonable de que existían genes del sistema monoaminérgico relacionados con él; y hasta ahora este enfoque ha funcionado bien.

Respecto a las investigaciones realizadas sobre genética involucrada en el TDAH, los resultados son escasos y, en ocasiones, divergentes y, por tanto, no concluyentes. muchos de los genes candidatos (por ejemplo *DBH*, *MAOA*, *SLC6A2*, *TPH-2*, *SLC6A4*, *CHRNA4*, *GRIN2A*) están teóricamente involucrados desde la perspectiva de los sistemas neurobiológicos, pero los datos disponibles sobre ellos son escasos e inconsistentes. Los estudios de genes candidatos de TDAH que implican a varios genes en la etiología de la enfermedad han producido pruebas en estudios de asociación, sin embargo, estas asociaciones son pequeñas y consistentes con la idea de que la vulnerabilidad genética para el TDAH está mediada por muchos genes de pequeño efecto. Estos pequeños efectos hacen hincapié en la necesidad de futuros estudios de genes candidatos para aplicar estrategias que proporcionen el suficiente poder estadístico para detectar tales efectos pequeños. Una de estas estrategias, el examen de fenotipos refinados que pueden reducir la heterogeneidad, está empezando a dar sus frutos, pero se necesita más investigación para ampliar el trabajo, que se centró en los subtipos de TDAH.

La literatura publicada recientemente sobre meta-análisis es particularmente propicia para un papel de los genes que codifican para *DRD4*, *DRD5*, *SLC6A3*, *SNAP-25* y *HTR1B* en la etiología del TDAH. (Faraone, 2010)

La afectación de estos genes nos da la pista de las causas genéticas más directas de los problemas del TDAH: fallos en los neurotransmisores.

Los neurotransmisores son sustancias químicas cuya emisión y recaptación produce la comunicación neuronal. Hay neurotransmisores que activan la neurona, otros que la inhiben y otros que la regulan. Las neuronas tienen unos “sacos sinápticos” que emiten neurotransmisores y otros que los reciben. Cuando un neurotransmisor es emitido por una neurona, se acopla en el saco receptor de otra, que solo lo admite a él y no a ningún otro tipo de neurotransmisor. Una vez excitada la neurona receptora, es recaptado por la neurona que lo emitió, reciclándose de ese modo el neurotransmisor. Muchos de los estudios sobre TDAH corroboran que, los circuitos que comunican dos zonas del cerebro (la corteza prefrontal y los ganglios basales) que se comunican mediante dopamina y noradrenalina, tienen alterada su regulación.

Por otra parte, el éxito de los fármacos que impiden la recaptación de dopamina y noradrenalina en el tratamiento de los síntomas del TDAH, abundan en las anomalías de estos neurotransmisores en las personas que lo padecen. Estos fármacos evitan que el escaso neurotransmisor se vuelva a su “saco” y es reconducido de nuevo a la neurona receptora, con lo que se sigue activando, pues el problema parece ser que es la escasa activación que produce el número reducido de dopamina y/o noradrenalina que genera la neurona emisora.

El funcionamiento de los estimulantes en el cerebro aún no es del todo comprendido, pero los estudios realizados parecen indicar que las anfetaminas bloquean el transportador presináptico de catecolaminas que las retira de nuevo hacia el interior de la neurona que las liberó, relanzándolas e impidiendo que se acumulen en las vesículas.

El metilfenidato, fármaco de primera elección por sus buenos resultados (entre el 65 y el 75 % de éxito en niños medicados con él) inhibe específicamente la recaptación de dopamina y noradrenalina y tiene la ventaja, sobre otras anfetaminas, de que aclara más lentamente que ellas las sinapsis, con lo que disminuye el riesgo de abuso.

Otro fármaco utilizado para el tratamiento del TDAH es la atomoxetina. Es un fármaco no estimulante que también ha sido testado con investigaciones de doble ciego y placebo. Este medicamento es un inhibidor de la recaptación de noradrenalina y eleva la dopamina y la noradrenalina en la corteza prefrontal. Igual que el

metilfenidato, no produce adicción ni efectos euforizantes. (Soutullo & Díez, 2007)y (Brown, 2010)

Últimamente, la investigación parece encaminarse a encontrar terapias personalizadas, dependiendo de la genética de cada paciente. Los nuevos hallazgos genéticos han lanzado el concepto de medicina personalizada que se basa en que, conociendo las características genéticas de un paciente, se diseñe un tratamiento hecho a medida para él. En este sentido, actualmente se sabe que la respuesta de los individuos a los fármacos depende muy directamente de sus características genéticas. Se calcula que puede llegar a un 85% la influencia de la genética personal en la respuesta del individuo a un determinado fármaco.

Otros estudios muy recientes, en mutaciones o variaciones en el número de copias (CNVs), llevados a cabo con la técnica del “microarray”, que permite la automatización simultánea de miles de ensayos encaminados a conocer en profundidad la estructura y funcionamiento de nuestra dotación genética, aportan consejo genético y anticipación de la evolución en problemas asociados.

Todos estos nuevos conocimientos y técnicas avanzarán una simulación de respuesta a los tratamientos, de modo que se podrá elegir una terapia óptima para cada paciente. Ya existen prospectivas de análisis genético que, además de confirmar o descartar que un individuo sea portador de los genes más involucrados (hasta el momento conocidos) en el padecimiento del TDAH, se especializan en encontrar los que pueden ayudar a la eficacia farmacológica: son Genes relacionados con la efectividad y seguridad de los fármacos comúnmente utilizados para el tratamiento del TDAH. Estos genes son:

- ADRA2A, COMT,DAT1 (SLC6A3), LPHN3 , relacionado con la eficacia.
- DRD4, DRD5, relacionado con receptores de dopamina.
- CES1, CYP2D6, relacionado con la seguridad y laposibilidad de adicciones.

La neurobiología y la farmacología actuales auguran un futuro mucho más personalizado y adaptado de los tratamientos para los individuos con TDAH. Y este futuro ya está llegando.

## 6.- Comorbilidades del TDAH

El TDAH no suele aparecer solo y es frecuente que se acompañe de otros problemas psiquiátricos en los niños, que se denomina comorbilidad. “Cuanto más tiempo pase el niño con TDAH sin ser diagnosticado y tratado correctamente, más posibilidad de que aparezcan otros trastornos comórbidos, como complicaciones.” (Soutullo & Díez, 2007)

En una buena parte de los diagnósticos que se realizan de TDAH, se encuentran comorbilidades con otros trastornos psiquiátricos. Esta elevada comorbilidad, y el inicio más temprano que los trastornos asociados, parece indicar que el TDAH es un trastorno primario, básico, que aumenta la vulnerabilidad de otros trastornos y que subyace a ellos.

Cuando un niño con TDAH en edad escolar no recibe un tratamiento correcto (tratamiento que debe constar, al menos, de un aspecto médico y otro pedagógico), en algún momento de sus estudios presentará una afectación en el rendimiento académico, que, si sigue sin tratarse, le llevará al fracaso o al abandono escolar.

Muchas veces, debido a que son considerados vagos y piensan que no se esfuerzan porque no quieren, son pasados de curso sin los conocimientos básicos necesarios para trabajar en el siguiente, lo que se traduce en más retraso acumulado. Sobre todo en los instrumentos básicos del aprendizaje (lectura, escritura, cálculo...).

La hiperactividad, la impulsividad, los problemas de conducta, la dificultad de mantener la atención en temas que no les interesan intrínsecamente, la dificultad de diferir las recompensas y un largo etcétera de pequeños o grandes inconvenientes, hacen que su desarrollo social, emocional y académico se vea bastante afectado.

Todos esos “inconvenientes” deben ser estudiados con detalle, pues, las más de las veces, forman parte de otro trastorno psiquiátrico que cursa en paralelo con el TDAH.

La comorbilidad del TDAH es bidimensional, ya que muchos pacientes con otros trastornos, evaluados como trastorno principal, tienen TDAH comórbido.

Un listado exhaustivo de las comorbilidades observadas en el TDAH es el aportado por Brown en 2010:

- TDAH con trastornos del estado de ánimo.

Los límites entre estos dos trastornos no están bien definidos por lo que, a menudo, se plantean problemas diagnósticos. Sin embargo, desde una perspectiva en la que se ve al TDAH como un problema psiquiátrico primario, que puede desencadenar otros trastornos, sería interesante tratar primero el TDAH, sobre todo en edad escolar, e ir observando los síntomas del otro síndrome. Si el trastorno del estado de ánimo no mejora, entonces se debe invertir el tratamiento y, estabilizado éste, volver a tratar el TDAH.

Independientemente de que se trate uno u otro, hay que tener en cuenta que los niños con TDAH y un trastorno del ánimo (sobre todo depresión o manía) tienen más problemas que si sólo tuviera uno de los dos y, naturalmente, esto tiene que ser tenido en cuenta en el tratamiento.

- TDAH con trastornos de ansiedad.

Estos dos trastornos son los de mayor prevalencia en la infancia, según se observa en estudios epidemiológicos y tienen una alta comorbilidad: de un 25 a un 33%, esto es: más de 1 de cada 4 niños con TDAH tiene, además, un trastorno de ansiedad.

- TDAH con negatividad y agresividad.
- TDAH con trastorno obsesivo compulsivo.
- TDAH con trastornos del lenguaje y/o del aprendizaje en niños y adolescentes.
- TDAH y dificultades del aprendizaje en adultos: superposición con la disfunción ejecutiva.
- TDAH con trastorno por consumo de sustancias.
- TDAH con trastornos del espectro autista.
- TDAH con trastornos del sueño y la alerta.
- TDAH con síndrome de Tourette.
- TDAH con trastorno del desarrollo de la coordinación.

De toda esta lista, algunas comorbilidades son especialmente importantes en la edad y el ambiente escolar y será las que veamos con más detenimiento a continuación.

## 6.1.- TDAH y trastornos del estado de ánimo

Se puede considerar que la Depresión y el TDAH manifiestan grados en sus síntomas y que son diagnosticados cuando esos síntomas se producen simultáneamente, si alcanzan los niveles de corte especificados para ello y si producen deterioro funcional. Pero muchos estudios indican que existen síntomas depresivos y de TDAH subliminales, que causan deterioro en las personas sin ser detectados. O siendo insuficientes para llegar a uno de esos diagnósticos por separado.

En este caso estamos muchas veces con niños con TDAH que, siéndoles detectado ese trastorno, sufren depresión enmascarada por los síntomas más visibles del propio TDAH.

En un estudio clínico de 2005 no publicado, de Carlson et al. (Brown, 2010), en el que se estudiaron 331 niños, los padres pasaron por alto la depresión clínica de sus hijos en más de la mitad de las ocasiones, comparado con las apreciaciones médicas. Es decir, que en más de la mitad de los casos en que el equipo de psiquiatras y neurólogos detectó depresión y TDAH, los padres no habían acudido a un especialista para averiguar si su hijo tenía depresión: simplemente no se lo habían planteado.

La depresión puede comenzar en edad preescolar, aunque los estudios epidemiológicos indican que su aparición aumenta con la edad y tiene un pico en la pubertad.

Sucede, con relativa frecuencia, que los niños (y sobre todo los adolescentes) niegan en un principio tener síntomas de depresión y, tras un tiempo de tratamiento, reconocen que sí estaban deprimidos e, incluso algunos, que tenían ideas de suicidio. (Soutullo & Díez, 2007)

Es posible que los bajos desempeños escolares y sociales de los niños con TDAH favorezcan la aparición de esos síntomas de depresión porque en casos de TDAH y Depresión comórbidos los hallazgos son muy significativos de que el TDAH precede al inicio de la depresión.

## 6.2.- TDAH con trastornos de ansiedad

Los niños que tienen TDAH y trastornos de ansiedad se preocupan por su desempeño, tanto académico como deportivo y social. Incluso se preocupan por su conducta. Tienen en cuenta (y les preocupan) sus visitas médicas, los exámenes del colegio y cualquier actividad nueva de aprendizaje.

Ellos pueden no expresar sus inquietudes espontáneamente, pero si se les pregunta reconocen su ansiedad ante esas circunstancias. También la muestran indirectamente, preguntando constantemente si están haciendo bien las cosas, eludiendo, si les es posible, las situaciones nuevas de aprendizaje y no asumiendo riesgos.

Se sabe que el TDAH y la ansiedad son dos trastornos que se concentran en familias. Estudios genéticos confirman, no sólo la asociación entre esos dos trastornos, sino también diferencias en los patrones de TDAH en niños con y sin trastornos de ansiedad comórbidos.

Los estudios cognitivos arrojan mucha luz sobre estos dos trastornos comórbidos (Gordon, 1979) (Logan, Cowan, & Davis, 1984). Los conocimientos que estos estudios arrojan, podrían servir para elaborar tratamientos e intervenciones académicas más eficaces para este tipo de niños. Todos ellos ofrecen un patrón notablemente constante de hallazgos que indican que la ansiedad comórbida produce un aumento en las dificultades de los niños con TDAH cuando realizan tareas con exigencias considerables de memoria de trabajo y de continuidad de procesamiento o de procesamiento complicado.

Una explicación a estas dificultades añadidas por la ansiedad al TDAH podemos encontrarla en las teorías que consideran que la ansiedad tiene efectos sobre el rendimiento (Eysenck, Derakshan, Santos, & al., 2007). Los efectos son de 2 tipos:

- Dan prioridad a algunos recursos de procesamiento y almacenamiento del sistema de la memoria de trabajo, por un lado.
- Y, por otro, “tiene una función motivacional que lleva a la asignación de recursos adicionales para el procesamiento (es decir, el esfuerzo) y el inicio de

procesos alternativos (por ej., estrategias) diseñados para mejorar el rendimiento.” (Brown, 2010)

Por lo tanto, aunque la motivación puede reducir los efectos de la ansiedad sobre tareas sencillas, al fomentar la aplicación de un esfuerzo adicional, no es capaz de contrarrestar los efectos negativos sobre el rendimiento de tareas que exigen mucha intensidad de uso de recursos de almacenamiento y procesamiento de la memoria de trabajo porque, pasado un tiempo inicial, el TDAH hará al sujeto fijar su interés en otro objetivo y la ansiedad dará prioridad a éste, desentendiéndose del que le requiere mucho esfuerzo de memoria de trabajo o de continuidad de procesamiento.

Atender a la existencia de ansiedad cuando se tiene un diagnóstico de TDAH es muy importante, porque la mayoría de las tareas académicas (como los problemas, la lectura de temas científicos, etc.), suponen mucha participación de la memoria de trabajo y un procesamiento intenso, que son los aspectos de la función cognitiva que tienen alterados los niños con TDAH. La ansiedad agrava esta alteración. (Baddeley, 1996)

Además, muchos niños con TDAH probablemente tengan una autoestima muy baja, alimentada continuamente por el deficiente desempeño en las tareas académicas y sociales en la escuela.

Es importante detectar en la escuela la ansiedad que tienen los niños, que se dan cuenta de que su desempeño no se corresponde con sus esfuerzos, porque si no adquieren herramientas para contrarrestar esta ansiedad, puede ser un elemento decisivo en una caída en la depresión.

Es necesario que los médicos se den cuenta de la pertinencia de evaluar y monitorizar la autoestima y el desempeño académico de los niños con TDAH, especialmente cuando los padres no confirman los elevados niveles de ansiedad que refieren sus hijos, porque en muchos casos desconocen su intensidad.

Hemos de recordar aquí que ni el TDAH ni la ansiedad tienen una prueba específica que los confirme. Por tanto, sus diagnósticos dependen de la mayor cantidad de información obtenida en la historia clínica y de su procesamiento cuidadoso.

Quizá se haga necesario elaborar un plan terapéutico dirigido a la unidad familiar y al profesorado del niño, para que la ansiedad no agrave los síntomas del TDAH, educándolos sobre los síntomas y la evolución de la ansiedad y las mejores prácticas para conseguir rebajarla.

### 6.3.- TDAH con problemas de conducta

Una gran parte de los afectados de TDAH tienen otros trastornos comórbidos de la conducta que pueden ser, según el DSM-V, trastorno oposicionista desafiante, trastorno explosivo intermitente o desajuste comportamental (cuando no se puede determinar exacta y claramente cuál es el trastorno específico).

Una gran parte de niños que presentan estos trastornos en comorbilidad con el TDAH son varones.

Esta comorbilidad es especialmente relevante en el ambiente escolar, porque los que la padecen tienen persistentes conductas de violación de los derechos de los otros y de las reglas sociales, dos aspectos en los que la escuela ejerce un control especial, para poder mantener el orden y el ambiente adecuado en las aulas.

**La comorbilidad del TDAH con Trastorno Negativista Desafiante (TND) y Trastorno Disocial (TD) presenta un grave problema de salud pública, en cuya intervención deben confluír la farmacología, la intervención educativa (con programas cognitivo-conductuales y programas de asesoramiento a profesores) y la psicológica (con tiempos para el niño y para la familia).**

Varios estudios epidemiológicos de EEUU y Canadá a lo largo de varias décadas señalan que, entre el 50 y el 70% de los niños con TDAH de tipo combinado también tiene Trastorno Negativista Desafiante (TND) o Trastorno Disocial (TD) comórbido.

Un porcentaje tan elevado de comorbilidad sugiere que existe una relación o interacción entre esos dos trastornos. Algunas explicaciones son las siguientes:

- Un trastorno es precursor del otro en el desarrollo.
- Un trastorno representa un factor de riesgo para la aparición del otro.

- Los dos trastornos comparten los mismos factores de riesgo o estos están muy relacionados.
- Hay una base sintomática común subyacente para las conductas que exhiben ambos trastornos (la impulsividad).

En cierto modo todas esas explicaciones son correctas, aunque ninguna es suficiente por sí misma para explicar la elevada comorbilidad.

Los tres trastornos parecen compartir sintomatología e interactuar de forma importante y predecible, pero no se ha avanzado mucho en los estudios terapéuticos de la coexistencia de los mismos. Lo que se hace evidente es que intervenciones terapéuticas aisladas para cada trastorno no son suficientes y es necesario el uso combinado de fármacos y tratamiento psicológico e intervención familiar.

## **6.4.- TDAH con trastornos del aprendizaje**

La finalidad de esta Tesis Doctoral hace imprescindible detenerse en este apartado, pues se trata de desmenuzar lo que sabemos a cerca de los dos conceptos ligados en ella: el TDAH y los problemas de lectura (que, cuando no se desarrolla con normalidad, da lugar a uno de los Trastornos de Aprendizaje más importantes que inciden en la vida escolar).

Cuando aparecen simultáneamente el TDAH y algún trastorno del aprendizaje ambos contribuyen a los malos resultados académicos de un niño.

Es imprescindible definir y diagnosticar con exactitud qué trastorno del aprendizaje tiene el niño:

- Trastorno del aprendizaje no verbal.
- Trastorno del aprendizaje de la lectura.
- Dislexia.
- Trastorno de la expresión escrita.
- Trastorno en el aprendizaje de las matemáticas.

- Trastorno del desarrollo de la coordinación (trastorno de las habilidades motoras). (Soutullo & Díez, 2007)

No es muy aventurado decir que **en torno a un 40% de los niños con TDAH cumplen criterios diagnósticos de algún trastorno específico de aprendizaje y que en torno a ese mismo porcentaje de pacientes diagnosticados primero de algún trastorno de aprendizaje, también tienen TDAH.** Hay estudios clínicos que elevan la comorbilidad de estos dos trastornos hasta el 70%. (Mayes & Calhoun, 2006)

Es importante señalar que los trastornos del aprendizaje se definen como una dificultad en la asimilación de conceptos básicos.

La denominación más amplia de “problemas escolares” tiene tantos registros como la vida de cada persona. Incluye la capacidad personal y de adaptación a los aprendizajes de cada alumno, con sus rasgos concretos y únicos de personalidad, con las características fisiológicas y psicológicas específicas del desarrollo de cada etapa de la vida en referencia al mundo escolar en el que, hasta haber completado las etapas de enseñanza, pasará un tercio de cada día durante muchos años. Esos “problemas escolares” son bien conocidos por los maestros, que adaptan sus metodologías, instrumentos didácticos y otras estrategias a minimizarlas en todo el alumnado de sus aulas.

Pero algunos de esos “problemas de aprendizaje” persisten y pasan a ser denominados Trastornos de aprendizaje.

“La definición más utilizada de trastorno del aprendizaje es la incapacidad persistente, inesperada y específica para adquirir de forma eficiente determinadas habilidades académicas (ya sea lectura, escritura, cálculo, dibujo, etc.), y que ocurren a pesar de que el niño tenga una inteligencia normal, siga una escolarización adecuada y su entorno socio-cultural sea favorable”. (Málaga Diéguez & Arias Álvarez, 2010) Es decir: los términos atención, impulsividad e hiperactividad no están incluidos en las definiciones de Trastornos del Aprendizaje (TA).

Desde los ámbitos de la pediatría y el magisterio (Sociedad Española de Pediatría Extra-hospitalaria y Atención Primaria: SEPEAP), se define a los niños con Trastornos del Aprendizaje como los que, ya desde las etapas escolares tempranas, tienen más dificultades de acceso al currículo que sus iguales, pero no por falta de oportunidades

para aprender, ni a consecuencia de traumas o enfermedades cerebrales adquiridas. Sus problemas surgen por alteraciones de los procesos cognoscitivos, en gran medida secundarios a algún tipo de disfunción biológica. (Magaña & Ruiz-Lázaro)

En EEUU, la definición federal para estos trastornos se basaba en tres puntos: Discrepancia grave entre rendimiento escolar y capacidad intelectual, medida con pruebas estandarizadas del CI, posibilidad de manifestaciones en diferentes ámbitos del dominio académico y exclusión de retraso mental, trastorno emocional, trastorno sensorial, desventaja cultural, social o económica, o formación inadecuada.

Pero recientemente se debatió la eliminación del primer criterio (el de la discrepancia del CI con el rendimiento escolar), porque se consideró que ni el CI ni la discrepancia entre CI y rendimiento predice la respuesta de la intervención y es perjudicial para los estudiantes, porque puede retrasar el acceso a esa intervención hasta que el rendimiento del estudiante sea suficientemente bajo para satisfacer el criterio. (Vellutino F.R., 2004)

Por esa razón parece útil incorporar el criterio de “respuesta a la intervención”. Las ventajas de incorporar este criterio son varias, de las cuales la más importante es que la medición sistemática de la respuesta a la intervención permite discernir si el alumno ha tenido con anterioridad defectos o ausencia de formación adecuada.

**Si se interviene en los Trastornos de Aprendizaje tempranamente, sin esperar a que haya discrepancia entre el CI y el rendimiento escolar, muy probablemente conseguiremos disminuir el fracaso escolar en cursos superiores y evitaremos la evaluación larga, laboriosa y económicamente costosa que sería necesaria para detectar las causas de los problemas en un alumno que fracasa al final o casi al final de su escolarización y que nos llevaría al diagnóstico (por lo demás irremisiblemente tardío) de su Trastorno de Aprendizaje.**

En España, la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE), reconoce por primera vez las posibles Necesidades Educativas Especiales del alumnado con TDAH, pero las supedita a la aparición de retrasos curriculares. No se contempla ninguna acción preventiva cuando los niños aún no presentan problemas en la adquisición de conceptos que hicieran sospechar la aparición posterior de algún Trastorno de Aprendizaje comórbido. Hasta que no se observan esos posibles Trastornos

comórbidos y se diagnostican, el niño no recibe ayuda de un especialista de Pedagogía Terapéutica o Audición y lenguaje dentro de la escuela.

Aunque esto es lo que respecta a la LOGSE en sí misma, algunas Comunidades Autónomas han implementado programas preventivos a niveles no estatales. Algunas de estas comunidades tienen desarrolladas actuaciones muy interesantes y dilatadas en el tiempo, como la de las Islas Baleares, que has sido ejemplo a seguir por otras que comienzan ahora a desarrollarlas.

Cuando ambos trastornos, el TDAH y el Trastorno de Aprendizaje confluyen en un niño, podemos observar algunos comportamientos muy específicos, no todos presentes en cada caso, pero sí significativamente presente alguno de ellos:

- Cuando tiene lugar una conversación, en la que están incluidos con más de 2 personas, sus rasgos de hiperactividad pueden trocarse en desconcierto y desconexión. Tienen dificultad para seguir la conversación cuando es muy rápida, con intervenciones cortas y fluidas, y/o contiene juegos de palabras, metáforas o modismos, por lo común comprendidos por niños de su edad.
- Cuando se les hacen preguntas largas o dos o más preguntas en una frase, tienen dificultad para encontrar las palabras adecuadas para responder, aunque sepamos que conocen la respuesta por otras manifestaciones anteriores, más sencillas o espontáneas.
- Pronuncian erróneamente palabras o frases y no utilizan nexos específicos adecuados entre las palabras (como “porque”, “después” o “para”).

Por todo ello no es sorprendente que, en sesiones de clínica (o en una sesión de clase) un niño con TDAH y Trastornos del Aprendizaje comórbidos conteste: “Mmm... eso que... pues... déjalo. No lo sé. No importa”.

En contraste, los niños con TDAH sin trastornos del Aprendizaje son rápidos en sus contestaciones, activos físicamente y con mucha verborrea. Los que sí lo tienen parecen sorprendidos o perdidos sobre lo que han de hacer cuando se le dan instrucciones verbales o escritas y, con frecuencia, no son capaces de repetir las instrucciones que se les han dado.

Y, al igual que los niños sin TDAH pero con Trastornos de Aprendizaje, puede costarles mucho recitar el abecedario o decir los meses del año en orden. A veces son incapaces.

**Los niños con los dos trastornos (TDAH y TA) tienen un desempeño muy pobre en la elaboración de respuestas escritas. Son reacios a hacerlo y, cuando lo hacen, producen una o dos oraciones poco elaboradas y desconectadas entre sí (sin nexos), muchas veces con faltas de ortografía, sin mayúsculas ni puntuación.**

Hay muchas otras manifestaciones en las que confluyen los niños con TDAH y trastornos de aprendizaje comórbidos (como trastornos motores y dificultades de relación más acusadas que con uno solo de los trastornos), pero las mencionadas arriba son las más relevantes para el objetivo de esta tesis y, por ello vamos a intentar exponer lo que hoy sabemos sobre la naturaleza de los trastornos específicos más importantes y discutir sobre la superposición de cada uno de ellos con el TDAH.

#### **6.4.1.- Trastorno de la lectura o dislexia.**

La dislexia requiere un apartado especial por ser uno de los más frecuentes problemas de aprendizaje.

Como ya hemos indicado en el capítulo correspondiente a la lectura, ésta puede subdividirse para su dominio, a efectos prácticos, en dos logros muy definidos: la decodificación y la comprensión lectora. Para la tarea de decodificación se requieren varias habilidades, entre las que destaca la conciencia fonológica de la cadena hablada y la relación fonema grafema (y viceversa).

El trastorno de lectura, también llamado dislexia, se define como una incapacidad grave e inesperada en el dominio de la lectura.

Ésta es una de las definiciones de dislexia que da nuestro Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: “Tal como se expresa en la definición consensuada por la Asociación Internacional de Dislexia (IDA, 2002; Lyon, Shaywitz y Shaywitz, 2003), ésta se considera una Dificultad Específica de Aprendizaje (DEA) de origen neurobiológico, caracterizada por la presencia de dificultades en la precisión y fluidez

en el reconocimiento de palabras (escritas) y por un déficit en las habilidades de decodificación (lectora) y deletreo. Estas dificultades son normalmente consecuencia de un déficit en el componente fonológico del lenguaje y se presentan de manera inesperada ya que otras habilidades cognitivas se desarrollan con normalidad y la instrucción lectora es adecuada. Como consecuencias secundarias, pueden presentarse dificultades en la comprensión lectora y reducirse la experiencia lectora, lo que puede obstaculizar el incremento del vocabulario y del conocimiento general.” (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2012)

En Europa se trabaja habitualmente con la CIE-10, que incluye los problemas específicos relacionados con el aprendizaje de la lectura en la categoría F81, que está dedicada a los trastornos del desarrollo del aprendizaje escolar. Dentro de ellos se incluyen, junto al trastorno específico de la lectura, los trastornos específicos de la ortografía, del cálculo y otros trastornos sin especificación. Todos estos trastornos se presupone que surgen de alteraciones de los procesos cognitivos en gran parte secundarias a algún tipo de disfunción neurobiológica. (Organización Mundial de la Salud, 2010)

El DSM V, clasificación de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA por sus siglas en inglés), coloca a la dislexia como un trastorno del lenguaje, junto al “lenguaje hablado, escrito, por señas u otro” (American Psychiatric Association, 2013), en el que las dificultades persisten en la adquisición y el uso de cada lenguaje específico. De la lectura en el caso de la dislexia.

Dado que la dislexia es un trastorno específico, es decir, es un trastorno en sí mismo, es importante saber a qué ejecuciones afecta. Pues bien, la dislexia afecta a la ejecución lectora, es decir, a la decodificación lectora y al establecimiento de las correspondencias grafema-fonema y al reconocimiento fluido de las palabras, esto es, a la identificación y emparejamiento de la palabra escrita con su representación en el léxico mental. No afecta específicamente a la comprensión lectora, sino que ésta se ve afectada como consecuencia de las dificultades de ejecución lectora (porque el esfuerzo que ha de hacerse para decodificar el texto impide dedicar recursos cognitivos a la comprensión, ya que estos son limitados). Además, si se decodifica con errores, la comprensión se ve naturalmente afectada, porque no hay representación mental de pseudopalabras o cadenas fonéticas inexistentes en el idioma en que se lea.

La asociación de Dislexia y TDAH parece comenzar a dar problemas en la primera infancia y durará hasta la adolescencia y la edad adulta.

Siendo la escuela un tiempo y un lugar en el que tanto la lectura como el control de sí mismo y la atención son aptitudes imprescindibles, se comprenderá muy bien que la unión de estos dos trastornos en un solo sujeto pueda llegar a ser muy discapacitante para desenvolverse en el medio escolar.

Los hallazgos de los estudios realizados hasta la fecha revelan tasas elevadas de dificultades con la lectura de niños con TDAH, que si no se tratan tempranamente, probablemente persistan en la adolescencia y la edad adulta.

Estudios de gemelos apuntan al hecho de que la dislexia es altamente heredable y poligénica. Y estudios genéticos de trastornos comórbidos, indican que la comorbilidad entre el TDAH y el trastorno de lectura, se debe en parte a genes que tienen un efecto sobre varios fenotipos. La zona de enlace genético más estudiada ha sido una región del cromosoma 6. El estudio de Wilcutt et al., en 2010, se centró en las similitudes de los comportamientos los dos trastornos (TDAH y Dislexia), investigando su etiología: la potencial influencia genética compartida en la neurocognición de ambos. Encontraron que un único factor genético estaba implicado en la covarianza significativa entre velocidad de procesamiento, habilidad lectora, intencionalidad e impulsividad-hiperactividad. Esto sugiere que la comorbilidad entre el TDAH y la dislexia es debida a influencias genéticas compartidas, que se relacionan con la disminución de la velocidad de procesamiento en cada uno de esos trastornos.

Como casi todos los estudios genéticos sobre trastornos del desarrollo, los estudios de confluencia genética entre TDAH y dislexia involucran a un gran número de cromosomas y muchas regiones de cada uno de ellos. Todavía no hay muchas réplicas de esos estudios, pero, de las que se han realizado, casi todas apuntan a una región del cromosoma 6. En el estudio de Wilcutt de 2002, una zona del cromosoma 6 muestra una fuerte influencia (lincage) en los dos fenotipos (de TDAH y dislexia), puesto que se ha visto implicada en estudios independientes de ambos trastornos. Todos estos estudios sugieren que un gen, en esa región, tiene efectos pleiotrópicos que contribuyen a la aparición de ambos trastornos. (Williams & Lind, 2013)

“Se desconocen hasta la fecha los mecanismos que desencadenan estos genes comunes, aunque una posibilidad es que produzcan un cambio en un único sustrato fisiopatológico (fenotipo) que aumenta el riesgo de ambos trastornos.” (Brown, 2010)

Basándose en estas y otras investigaciones relacionadas con los dos trastornos, muchos autores recomiendan que se adecue a hallazgos científicamente probados la implementación de los elementos básicos necesarios para construir el proceso de lectura en el periodo escolar de educación, teniendo en cuenta la muy posible comorbilidad entre el TDAH y la dislexia.

**La existencia de niños que se encuentran en ese caso en nuestras escuelas es el motivo mayor que me ha impulsado a realizar esta investigación y esta Tesis Doctoral: Encontrar un punto de apoyo para que el alumnado con estos dos trastornos pueda aprender estrategias para mejorar su comprensión lectora en la escuela y que sus problemas no les avoquen a un fracaso o abandono escolar.**

## 6.4.2.- Trastorno de las matemáticas

Analizaremos brevemente esta comorbilidad, por cuanto no es nuclear en el desarrollo de esta tesis, aunque sí tiene cierta relación.

En el procesamiento matemático, los seres humanos utilizan dos métodos distintos, que involucran dos redes neuronales diferentes.

Una de ellas incluye el lóbulo frontal inferior izquierdo y las áreas involucradas en la representación lingüística, que se activa durante el cálculo exacto y la comprensión de problemas expresados lingüísticamente, operando también con la memoria de trabajo y la memoria verbal (repetición).

En la otra red participa una parte específica de la región cerebral parietal, que se ocupa de la representación básica de las cantidades numéricas, es amodal y actúa independientemente del lenguaje. Este locus neuronal es funcional desde edades muy tempranas. Parece ser que tanto animales como humanos tenemos un sistema numérico natural innato, enraizado en la evolución.

La habilidad del conteo depende de este segundo sistema neuronal pero, al aumentar la edad y con la práctica, el conteo se sustituye por la recuperación memorística como estrategia de suma, resta, etc. Los estudios cognitivos indican que los niños con trastorno de las matemáticas tienen un retraso temprano de la comprensión de aspectos como el conteo, un retraso mayor en la utilización del conteo para la suma sencilla y un déficit persistente en la recuperación de datos matemáticos.

Las alteraciones de estas redes neuronales específicas del procesamiento matemático, o de partes de alguna, pueden dar lugar a diferentes problemas de deterioro aritmético, como la discalculia (problemas de cálculo) o fallos en la resolución de problemas o de comprensión de conceptos (que se corresponden con problemas en el desarrollo de las funciones ejecutivas).

Cada vez más se confirma que la dimensión de falta de atención está más relacionada con la discalculia y el trastorno de la aritmética, que las otras dos dimensiones del TDAH (la impulsividad y la hiperactividad).

**Los problemas del alumnado con TDAH con las matemáticas también se pueden atribuir a un fallo en los automatismos, que se debe a déficits de memoria y de la velocidad del procesamiento.**

Es interesante para esta tesis resaltar que algunos autores indican que los problemas de la recuperación en la memoria pueden subyacer tanto a trastornos de lectura (fonológicos) como a trastornos de las matemáticas.

### **6.4.3.- Trastorno de la expresión escrita**

El DSM V describe las dificultades en la expresión escrita como la presencia, al menos durante 6 meses, de:

- Correcciones ortográficas.
- Correcciones gramaticales y de la puntuación.
- Falta de claridad u organización en la expresión escrita.

Muchas veces, la sospecha de un trastorno de la expresión escrita nos viene dada por el contraste entre la fluidez de la expresión oral en una conversación y sus dificultades graves para expresar esos mismos pensamientos por escrito. Un estudiante con trastorno de la expresión escrita puede trabajar muy lentamente y con mucha dificultad para exponer, con frases muy cortas, sencillas y con muy pocos nexos (o ninguno) lo que sabe de un tema concreto y, sin embargo, antes o después puede dar cuenta verbalmente del mismo tema con bastante más soltura y fluidez.

Ya hemos visto más arriba, cuando hablamos de la lectura y su correlato en la escritura, que el proceso de componer un texto tiene varios puntos de inflexión, que pueden resumirse en:

- Recuperar de la memoria la información sobre la que se pretende escribir.
- Planificar y organizar las ideas que se quieren transmitir.
- Transcribir esas ideas en palabras, frases y párrafos secuencialmente argumentados.
- Escribir el texto.
- Releerlo, pensando en quién lo leerá.
- Presentarlo (claro, legible y ordenado).

Hay un largo camino desde que un niño empieza a escribir las primeras letras y palabras hasta que puede componer un texto amplio en el que da explicaciones complejas.

Es importante no confundir este trastorno con la disgrafía, que consiste simplemente en una ejecución muy deficiente de los signos escritos, que tiene como consecuencia una caligrafía muy deficiente o ilegible (que está dentro de los trastornos de la coordinación).

No se han llevado a cabo muchos estudios en este campo, pues las técnicas de neuroimagen clásicas, como el escáner o la resonancia magnética funcional, requieren que el cuerpo esté inmovilizado para no producir alteraciones en los campos magnéticos, lo que, naturalmente impide la escritura. La única tecnología de imagen cerebral que no es sensible a los “artefactos motores” (movimientos que producen

variaciones en los campos magnéticos), es la Tomografía por Emisión de Positrones (PET), que, como hay que inyectar una sustancia radioactiva, sólo puede ser utilizada con adultos. (López- Escribano, 2011) A pesar de las pocas investigaciones que se han hecho, éstas apuntan a que, muy probablemente, se derive de deterioros en las habilidades basadas en el lenguaje, la función ejecutiva o ambas a la vez.

La prevalencia no puede ser apreciada en toda su dimensión, ya que, a menudo, las evaluaciones de la escritura se centran en la ortografía y la escritura de palabras o frases al dictado y no se suele evaluar científicamente la composición escrita o la escritura creativa.

La falta de conocimientos sobre la trayectoria del desarrollo de este trastorno, su pronóstico a largo plazo, su prevalencia y su tratamiento, plantean la necesidad de seguir las investigaciones en este campo.

**Los alumnos con TDAH y trastorno de escritura comórbido tienen más dificultad ortográfica y de puntuación que los que solo tienen uno de esos trastornos y, sobre todo, menos estructuras macrotextuales (como saber poner títulos, concebir finales alternativos o terminar un texto).**

#### **6.4.4.- Trastorno del desarrollo de la coordinación motora**

El trastorno de estas habilidades consiste en carecer de habilidad motora suficiente para realizar actividades, tanto académicas como de la vida diaria, con precisión, sin que ello se deba a ninguna enfermedad o a un trastorno generalizado del desarrollo. Se manifiesta como una torpeza en la ejecución de movimientos y los más incidentes en el entorno de aprendizaje son los visomotores y los de motricidad fina, que se traducen en problemas para escribir a mano, para reproducir dibujos o para realizar ciertas tareas del área de Educación Física. Los trastornos de la coordinación motora pueden clasificarse en subtipos:

- Déficits en la construcción de secuencias motoras.
- Déficits en la ejecución motora.

- Déficit en todas las habilidades motoras.

En este tipo de trastornos se encuadraría la disgrafía, que antes hemos hecho hincapié en lo fácil que es confundirla con la dislexia.

### 6.4.5.- Trastornos de la comunicación

Son los que subyacen a la ausencia o al desarrollo anormal del habla y/o del lenguaje, sin que haya deficiencia mental, otros trastornos físicos o emocionales o privación ambiental. Tradicionalmente, los trastornos de la comunicación se dividen en dos grandes grupos:

- Trastornos del habla, que se manifiestan en problemas de:
  - Articulación
  - Fluidez
  - Calidad de la voz
  - Velocidad del habla.
- Trastornos del lenguaje, que incluyen:
  - Trastornos receptivos, como la dificultad en la comprensión del significado de las palabras o de las estructuras de las frases.
  - Trastornos expresivos, como problemas en la recuperación de palabras del léxico mental, pronunciación de palabras, en la formulación y ordenación de frases desde el punto de vista gramatical, en la organización de ideas y conceptos o en el uso adecuado del lenguaje en los distintos contextos.

Se han realizado muy pocos estudios rigurosos para establecer la naturaleza de estos trastornos en niños diagnosticados de TDAH, pero una de las preguntas importantes en este campo es la de si la comorbilidad de los dos trastornos se deriva del sistema computacional lingüístico abstracto, del sistema de comunicación social, del sistema sensoriomotor o de todos ellos a la vez. Los pocos datos disponibles revelan que los

problemas del habla tienen poca conexión con el TDAH, salvo quizá con la modulación del tono de voz. Los deterioros expresivos y receptivos del lenguaje parecen tener más que ver con trastornos de lectura o con trastornos del desarrollo.

Sin embargo, los déficits pragmáticos son mucho más frecuentes. Se suelen dar:

- Fluctuaciones entre verborrea y disfluencia, dependiendo de la tarea de habla.
- Dificultades para mantener y cambiar de tema adecuadamente.
- Problemas para ser específico y conciso.
- Dificultades para adaptar el lenguaje al oyente y a la situación.

**Aunque parezca un problema menor, esta comorbilidad es muy discapacitante para la vida y las relaciones en la escuela y los niños con TDAH sufren mucho por ella si no se les diagnostica adecuadamente y se le proporcionan herramientas para manejar y mejorar este trastorno.**

## **CAPÍTULO III**

---

# **LA LECTURA Y LA ESCUELA**

# 1.- Introducción

“En contraste con el lenguaje, no hay estructuras cerebrales diseñadas por la evolución para adquirir la alfabetización (...) La experiencia con la palabra impresa construye de manera gradual los circuitos del cerebro para dar soporte a la lectura.”  
(OCDE CERl, 2009)

La enseñanza escolar de la lectura es, pues, imprescindible.

Muy acertadamente, la OCDE advierte que el cerebro no está biológicamente preparado para lectura, pero sí lo está para la experiencia. Y esa experiencia o exposición a textos escritos y a personas que los leen deben ser regularizadas en la escuela, porque, en los ambientes familiares de los alumnos/as puede haber mucha disparidad de exposición. Hart y Riley (2003) estimaron que un niño de 3 años de edad y otro podían diferir en su exposición a textos en ¡30 millones de ocurrencias!

Desde que la escuela se convirtió en una institución, ha venido siendo el lugar y el tiempo en el que un niño o niña aprende la lectura. Ese ha sido su objetivo fundamental, junto con la enseñanza del cálculo referido a las “cuatro reglas”. (Monje Margeli, 1993)

Durante toda la historia de la institución escolar se han implementado muchas y diversas formas de alfabetización. En este capítulo veremos las más representativas y su situación actual.

## 2.- Breve historia de la lectura escolar

Para simplificar, porque si no sería una exposición prolija y poco pertinente, comenzaremos a la altura del s. XIX. En esa época la enseñanza de la lectura empezó a simultanearse con la de la escritura. Hasta entonces siempre había precedido el aprendizaje de la lectura al de la escritura y, muy a menudo, solo se aprendía a leer: escribir costaba más tiempo y más dinero. No es que en el S XIX se apoyara el aprendizaje de la una en la otra, sino que no se consideraba ya necesario saber leer para comenzar el aprendizaje de la escritura. Por primera vez en la historia de la enseñanza de la lectura, en lugar de tener como meta el descifrado de signos, sílabas o pequeñas frases, se pretendía que el aprendiz de lector pudiera afrontar textos con varios párrafos y libros.

El objetivo de la enseñanza de la lectura, por lo menos en España, hasta bien entrado el siglo XX, era la lectura en voz alta y el buen lector era el que conseguía leer en público, con buena entonación, expresión y dicción. Se decía que éste era el modo más apropiado para garantizar la comprensión de los textos a leer. En el año 1936, en España, un inspector de enseñanza primaria opinaba que la innovación de la lectura silenciosa, introducida según él por las escuelas americanas, era una práctica que se estaba extendiendo “en la vida corriente” (Tirado Benedí, 1937). Pero, junto a la lectura de ocio y ámbito privado, todavía existían numerosas oportunidades de lectura como comunicación: en actos religiosos, políticos, tertulias literarias, etc. Finalmente, a partir del SXX, la lectura extensiva (con el claro ejemplo de la prensa informativa), fue desplazando a la lectura intensiva.

Hoy, con Pablo Pineau, nos preguntamos “(...) no ¿qué es leer?, sino ¿qué es leer hoy?, ¿qué fue leer antes? Y en qué forma estas concepciones previas siguen estando presentes, a veces como traba y a veces como ventaja” en la escuela. (Pineau, 2012)

Hoy los nuevos modos de lectura han desplazado incluso al libro y a la prensa. Los medios audiovisuales modernos, como dice Pablo Salinas, desplazan el “escuchar” hacia el “oír” y el “leer” hacia el “mirar” u “hojear-ojear”. (Salinas, 2007)

Actualmente, nuevas ampliaciones de la noción de lectura (referidas a nuevos lenguajes, como el cine, la publicidad, el hipertexto, etc.) han complicado el concepto de alfabetización que pretendía proporcionar la escuela primaria de forma universal, produciendo un “neo analfabetismo”. Ahora el aprendizaje escolar de la lectura debe integrar todos esos lenguajes, tener en cuenta la diversidad gráfica al alcance de todos, recuperar los modos de leer intensivo y extensivo y crear la capacidad de integrar los saberes y conocimientos de la humanidad, a los que cada niño puede ser expuesto en publicaciones en papel, digitales o en internet.

La lectura ha dejado de ser un fin en sí mismo en la enseñanza primaria, para pasar a ser un instrumento de adquisición de otros saberes objetivo. Merece la pena presentar completo aquí el primer párrafo de La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) en su publicación del Programa para la Evaluación Internacional del Alumno (PISA 2006), en el capítulo 2, La competencia lectora: “Las definiciones de la lectura y de la competencia lectora han evolucionado paralelamente a los cambios sociales, económicos y culturales, El concepto de aprendizaje, y en especial el de aprendizaje a lo largo de toda la vida, han transformado las percepciones de la competencia lectora y de las necesidades a las que hay que hacer frente. Ya no se considera que la capacidad de lectura sea algo que se adquiere en la infancia durante los primeros años de escolarización. Más bien se ve como un conjunto en evolución que incluye una serie de conocimientos, habilidades y estrategias, que las personas van construyendo con los años, según las diversas situaciones que viven y mediante la interacción con sus compañeros y con las comunidades más extensas en las que participan.” (OCDE, 2006). Continúa el texto, 2 párrafos más abajo, deduciendo que la escuela debe ofrecer, pues, una enseñanza y un entrenamiento en lectura que vaya más allá del proceso de decodificación y comprensión literal de los textos.

Ahora bien, todas estas declaraciones de autores respecto a lo que la escuela debe tratar en materia de lectura, no constituyen lo que realmente se hace en ella, en la mayor parte de las aulas, en las actividades de la mayoría del alumnado ni en las programaciones del grueso del profesorado en la actualidad en nuestro país.

Volvamos con Pineau (y con Solé y con Navarro Macías y con Lerner y con Suarez Muñoz y con Casanny y con el Gobierno Vasco y... ¡con tantos otros!), para descubrir lo que realmente se ha venido haciendo a propósito de la lectura en la escuela, en los

últimos 15 o 20 años. No es que los maestros y maestras de los años 80 en adelante y, por supuesto, en etapas anteriores, no se preocupasen de la adquisición de una buena comprensión lectora de su alumnado. Lo que ha sucedido es que la definición de comprensión lectora (y, por lo tanto, su concepto), ha cambiado durante este lapso de tiempo.

Hay una anécdota muy interesante, respecto a lo que es saber leer, en la que se da cuenta de la diferencia de producción escrita de una alumna de 5º grado de Educación Primaria entre las respuestas del cuaderno de Ciencias Sociales y el de Lenguaje. La razón de esa diferencia estaba en que, para responder a las preguntas de C. Sociales la alumna había copiado la respuesta del libro. “Es decir: que en esas respuestas... [no había]... nada que revelara que entre el texto y el lector se hubiera producido algún tipo de interacción cognitiva.” (Marín, 2007). En cambio, en el cuaderno de lenguaje, la alumna había tenido que elaborar una respuesta propia a partir de su lectura. Y ambos escritos estaban muy lejos el uno del otro. Esta anécdota muestra dolorosamente lo que sucede en muchas de nuestras aulas, en las que el libro de texto sustituye al buen maestro y guía, por entre los caminos de la corrección gramatical y la adecuación a lo esperado y las respuestas de unos alumnos que solo necesitan encontrar el fragmento de texto que responda al requerimiento de un ejercicio leyéndolo, en el mejor de los casos, de una manera literal. Como la respuesta es gramaticalmente más correcta que lo que el alumno/a cree que podrá conseguir personalmente, simplemente la copia en su cuaderno. El maestro acepta esta respuesta, creyendo que el alumno ha interiorizado su significado (¡cuando, a veces, ni siquiera la ha leído más allá de lo necesario para copiarla!).

Esta relación del alumno de primaria con la lectura (extractiva y de reproducción de datos) repetida con frecuencia durante la trayectoria escolar de un alumno, produce lo que se ha llamado “analfabetismo académico” o “neo analfabetismo”. No es que los alumnos no sean capaces de leer el texto, sino que solamente utilizan el primer nivel de lectura, el de desciframiento del código, porque no se les enseña ni exige ninguno más para aprobar y eso (aprobar) es, en muchos casos, la meta del alumno y no la comprensión de lo que leen ni el propio conocimiento.

Es triste, como dice Solé, encontrar que en la actualidad, cuando el sistema educativo es accesible a todos los ciudadanos, aún haya tanto incapacitado para leer y

comprender y “que, pese a haber asistido a la escuela y habiendo “aprendido” a leer y a escribir no pueden utilizar de forma autónoma la lectura y la escritura en las relaciones sociales ordinarias”. (Solé Gallart, 2009 (21ª reimpresión))

Aunque habíamos creado una escuela pública y universal en la sociedad europea para formar ciudadanos letrados, que supieran utilizar la lectura y la escritura en su provecho y en el de la comunidad, la escuela ha seguido enseñando la lectura y la escritura como se enseñaba en sus orígenes. Solo preocupa “la adquisición de una técnica: técnica del trazado de las letras por un lado; y técnica de la correcta oralización del texto, por otra parte” (Ferreiro, Pasado y presente de los verbos leer y escribir, 2002, 2ª edición). Se pensaba que, una vez dominada esta técnica, la comprensión y la eficacia lectoras surgirían por sí mismas. Pero esto casi no surgió en los medios sociales en los que más falta hacía, porque no tenían (ni tienen) tradición de cultura lectora y tampoco es muy frecuente en medios socioeconómicos más holgados.

Volvamos de nuevo a nuestro recorrido por la enseñanza de la lectura en la escuela, esta vez dando un considerable salto hacia adelante, para situarnos a principios de los años 90 del siglo pasado. En esos momentos en España se estaba suscitando un debate sobre los métodos con los que se enseñaba a leer y las edades óptimas para hacerlo. Este debate era sin duda interesante, pero fue restrictivo en lo que significa el hecho de leer en sí mismo: al hablar de edad en la que se enseñará a leer se olvida que esa edad es el comienzo de la enseñanza de la lectura y que su consecución completa no va a finalizar nunca. Se concentra, pues, el aprendizaje en la adquisición del código y se desatienden otros muchos aspectos que superan las habilidades de descodificación y que no se explicitan, asumiendo que la sola lectura literal los desarrollará.

En la Educación Primaria española, la lectura aparece como uno de los objetivos prioritarios. Nuestras 3 últimas Leyes de Educación esperan que, al finalizar esta etapa, el alumnado sea capaz de preguntar sobre el texto leído, ampliarlo consultando otras fuentes, hacer inferencias, predecir la continuación a medida que va leyendo, releer si se necesita, etc. Todas estas expectativas trascienden la idea del aprendizaje de la lectura como simple decodificación. Pero esta finalidad ideal no está acompañada de actuaciones que vayan encaminadas a desarrollar las habilidades lectoras deseadas, de modo que tampoco se evalúa el grado de consecución de las

mismas durante los cursos de Primaria y se implementan medidas correctoras si no sucede, sino que simplemente se constata si el alumno no las ha adquirido: el proceso de adquisición no se valora y se da por supuesto que, si la enseñanza de la decodificación ha sido correcta, han de seguirse naturalmente de ella todas las destrezas de construcción de inferencias, autorregulación de lo leído, construcción de conocimiento, etc., de las que antes hablábamos.

Para llevar a término la adquisición de la lectura como la explícita la ley, se llevan a cabo varias tareas tipo en un aula, que podemos ejemplificar con una cadena de actividades sobre una lectura en concreto:

- Se suele realizar una lectura en voz alta, por parte de un alumno (a veces se continúan unos a otros). Si hay errores, el maestro corrige.
- Luego vienen una serie de preguntas relativas a lo leído, formuladas en el libro de texto (y, en el mejor de los casos, por el maestro) con intención de comprobar si recuerdan información leída..
- Después le sigue una ficha de trabajo relacionado con el tema de la lectura. A veces esta ficha no existe y se pasa directamente a la siguiente actividad.
- El último trabajo (en la clase de lengua) suele referirse a aspectos lingüísticos, como ortografía, vocabulario, morfosintaxis...

Esta secuencia, absolutamente habitual en el año en el que escribo estas líneas, nos descubre algunas carencias radicales en el tratamiento de la enseñanza de la lectura. En primer lugar, destacaremos la inexistencia (en la inmensa mayoría de casos) de la enseñanza de estrategias de comprensión de textos. Una vez que el alumnado ha conseguido una decodificación suficiente para enfrentarse a la lectura de frases, se le enfrenta a pequeños textos, pero con el modelo explicitado anteriormente. Los libros de texto aseguran, en sus guías didácticas, que esta secuencia de preguntas “cuidadosamente elaboradas” constituye una actividad de comprensión lectora.

Pero, en total acuerdo con Solé, opino que las respuestas a esas preguntas, en el mejor de los casos, aportan al maestro un conocimiento de la comprensión obtenida por el alumno (por sí mismo), pero no le proporcionan a éste los apoyos lingüísticos y metalingüísticos que necesita para desarrollar la comprensión que aún no ha alcanzado. Estos ejercicios se centran en los resultados de la lectura, no en su proceso,

y, por tanto, no añaden nada nuevo al conocimiento que ya tiene el alumno de cómo interactuar con un texto. Están fuera de los libros de texto los consejos necesarios para comprender mejor y el tiempo que habría que dedicar a las preguntas que formula el alumnado sobre este aspecto. Como los libros de texto están temporalizados sin contemplar actividades de metacognición, ni tampoco contemplan el tiempo para que cada alumno haga sus propias preguntas respecto a la comprensión de un texto, si un maestro las incluye, o bien deja de realizar otras actividades o bien no terminará a tiempo el texto completo ese curso.

**Las tareas de contestar a preguntas sobre un texto pueden mostrar, si el alumnado tiene capacidad o disposición para poder deducirlo, cómo extraer información o copiar buenas respuestas y/o significados. Pero no contribuye a construir significados en la mente del lector. No por sí solas.**

Para atribuir significado a lo que leemos se requiere una intervención activa del lector en la que pone en juego sus conocimientos previos (del tema que se lee en particular y del mundo en general). Es decir: se requiere que el lector esté plenamente interesado en comprender.

Pero, durante el periodo escolar “parece” que el alumnado comprende los textos que lee, aunque no sea en profundidad, pues responde a preguntas sobre ellos en los exámenes y realiza ejercicios casi siempre enunciados de forma escrita. ¿Por qué esta alfabetización escolar no garantiza estar alfabetizado para la vida? ¿Por qué se ha creado este concepto de “iletrados”, para nombrar a los que, habiendo sido “alfabetizados” no consiguen utilizar la lectura como herramienta de desempeño social, ni de placer? Porque “la escuela tradicional, hoy por hoy, les propone una definición de alfabetización mientras que la sociedad les empieza a exigir otra.” (Ferreiro, Pasado y presente de los verbos leer y escribir, 2002, 2ª edición)

Así que, las prácticas de lectura que aún hoy día se producen en la mayoría de las escuelas, a pesar de tener como meta “aprender a leer y leer para aprender”, por su propia formulación dicotómica no llegan a cumplir las metas. Porque disocian el aprendizaje de la lectura en dos etapas, una de adquisición y otra de utilización y de ésta última se ocupan de manera muy precaria, dando como resultado alumnos “descifrades” que no llegan a saber cómo utilizar su desciframiento en su vida real.

**Aprenden a utilizar sus lecturas para responder a las preguntas escolares, pero**

**no son capaces de servirse de ellas para transformar sus conocimientos y actuar en consecuencia en su vida fuera de la escuela.** Por tanto, en el mejor de los casos, los alumnos aprenden a usar su conocimiento de la lectura para salir airosos de su etapa escolar (sea ésta cual sea), pero no hay trasunto de esta situación al desempeño vital en un gran porcentaje de casos, especialmente en aquellos que debieran haberse beneficiado de la situación escolar por no tener en sus entornos sociales la cultura letrada que les arropase tras su paso por la escuela. Entiéndase que esta crítica se hace a la generalidad y, por tanto, excluye a maestros e instituciones excelentes, que se esfuerzan diariamente en conseguir que sus alumnos piense sobre lo que leen y elaboren conocimientos propios, aunque no sean acertados: ahí están ellos para reinterpretar, mostrar, señalar caminos, etc.

En un estudio sociológico realizado en Francia en los años 90 (Bahloul, 1990), financiado por el Departamento de Estudios y de Prospectiva del Ministerio de la Cultura y la Comunicación francés a través de la Dirección del Libro y de la Lectura de Francia, queda patente que, entre los “poco lectores” la relación con los libros es una relación pasajera, del tiempo entre la escuela primaria y la secundaria (si es que asistieron a ella). Luego, pasada esa etapa, los “poco lectores” se acercan a géneros literarios no sancionados como legítimos en la cultura dominante: libros de recetas, de consulta, revistas ilustradas, literatura romántica y monográficos sobre temas de interés personal, como deportivos, de fotografía, etc. Queda, por tanto, en evidencia, que el aprendizaje lector que les proporcionó la escuela a los “poco lectores” es endógeno: solo sirve para avanzar con cierto éxito en el medio académico, hasta que lo abandonan.

**Es muy posible que la mayoría del alumnado con TDAH se encuentre engrosando las filas de esos niños poco lectores y que, si no les ayudamos a que descubran el salto de la decodificación a la integración de los significados, nunca lo hagan por sí mismos a un nivel adecuado para que la lectura suponga una ventaja en sus vidas.**

### 3.- El libro de texto de lectura

Vamos a adentrarnos ahora en el mundo de los libros de texto que, desde el primer tercio del SXX, han acompañado indefectiblemente la enseñanza de la lectura en la escuela. La enseñanza, porque el libro de texto encarna el punto de vista del maestro (del que enseña), frente al aprendizaje del alumnado, que podía tener otras vías, antagónicas o simultáneas.

Un siglo antes, en el primer párrafo de la constitución de Cádiz de 1812, ya se defendía que uno de los pilares de la ciudadanía era la educación pública. En un principio, en lugar de un libro de texto, la normativa prescribía recoger un listado de “obras elementales” elegidas entre las “más perfectas y adelantadas”. (de Puelles Benítez, 2007)

En el primer tercio del SXIX se concibe la creación de libros de texto asociada a la uniformidad de la enseñanza en todas las regiones españolas. Por eso, a partir de 1821 se discute y aprueba en las cortes la existencia de libros de texto únicos para todo en estado Español. Pero en 1836, esta tendencia da un giro de 180 grados y se aprueba la libertad del profesorado para elegir libros de texto en Secundaria y Universidades. Dos años más tarde también los maestros de Primaria tendrán esa potestad. En 1841 estas libertades se recortan con el sistema de “listas” en el que se hacían públicas largas listas de libros apropiados y se impedía el uso legal de los que no estaban en ellas. En 1857 se consolidan los programas de estudios por asignaturas. La revolución (y caída de la monarquía) de 1868 trae de nuevo la libertad en materia de libros de texto. La Restauración volvió al sistema de listas. En 1894 se aprueba por primera vez un cuestionario al que el alumnado debería saber responder en cada etapa educativa, sistema que tuvo continuidad hasta 1936. Esta implantación de cuestionarios llevó a la elección de los libros que más ampliamente contenían el temario a responder, porque, a pesar de que deberían haberse hecho públicos esos cuestionarios, solo lo fueron en la dictadura de Primo de Rivera, hacia 1931. Mientras tanto, el texto único se impuso en la enseñanza media, como ya lo era en la primaria. Y, por primera vez se legisla a cerca de la impresión, distribución y venta de los textos escolares. La II República

estableció que el Consejo de Instrucción Pública escogería los libros de texto de las escuelas, empezando por los de lectura, de acuerdo a razones pedagógicas, científicas, literarias y económicas, pudiéndose elegir entre un mínimo de 12 obras por materia. En el periodo de la Guerra Civil el libro se hizo beligerante, militando en concordancia con quienes mandaban en cada territorio: fueron un instrumento de adoctrinamiento de los niños.

En la dictadura franquista se consolidó el sistema de una lista de libros de texto a elegir, pero con un control férreo de censura antes de ser aprobados para ser incluidos en dicha lista. En 1953 se rehacen los cuestionarios para la Enseñanza Primaria a los que deberán someterse los libros de texto, siempre bajo censura político-religiosa. La novedad de este periodo aparece al final del mismo, en 1974, cuando se da potestad a los claustros de profesores de Educación Primaria, Profesional y Secundaria para escoger los libros de cada institución, oídas las asociaciones de padres de alumnos.

Ya en nuestro periodo democrático, la LOGSE dejó sin modificar esta última disposición franquista, que da continuación al régimen de supervisión de textos. Pero, a partir de 1992, las autorizaciones de los libros de texto se transfieren a las Comunidades autónomas con la transferencia de competencias en educación.

La LOCE de 2002, sustituyó el régimen de autorización antes de la impresión por el de supervisión posterior, que se limitaba a ver si el libro de texto contradecía valores constitucionales y si cumplía con las exigencias curriculares (trasunto de los cuestionarios del SXIX). En esta ley se da responsabilidad única al claustro de profesores para elegir libro de texto, que no requerirá la autorización de la Administración educativa.

Aún queda, por delante de la ley actual, la LOE de 2006, que trajo como novedad en esta cuestión la imposición de un periodo de 4 años para la renovación de los libros de texto que no requiriesen el uso personal de los mismos por parte del alumnado (cosa que sucedía y sigue sucediendo en el Primer Ciclo de Educación Primaria). La crisis económica de los últimos 5 o 6 años ha consolidado en muchas escuelas esta norma, más allá del periodo recomendado. En los momentos en que escribo estas líneas una nueva Ley de Educación acaba de promulgarse y que se está implantando por fases: la LOMCE. Esta ley también está trayendo polémica sobre los libros de texto de ciertas regiones españolas.

**El irregular recorrido del libro de texto en España da, por sí mismo, razón de la importancia que ha tenido en el desempeño de la profesión de los maestros.** La ideologización de los textos de casi todo el Siglo XX y que los contenidos científicos de biología, física, y otras disciplinas de ciencias estaban desactualizados, llevó a un cambio de posición en la etapa democrática. Pero este cambio se concretó en que las editoriales contrataron técnicos y académicos y, como consecuencia, casi ninguno de los que redactaron los textos para la Educación Primaria fueron docentes. Esta situación ha llevado a un divorcio entre los planteamientos de los libros, los intereses y capacidades del alumnado y las estrategias didácticas del maestro (sobre todo en lo referente a las intenciones de la lectura).

En principio, al profesorado es a quien compete el desarrollo del currículo. Pero los libros de texto muy a menudo han monopolizado esta atribución genuina, produciendo materiales detrás de los cuales "...hay un número reducido de firmas comerciales.". (Gimeno Sacristán, 1988) El profesor puede ayudarse de los recursos que estime necesarios, pero los libros de texto se han convertido, en la práctica, en la única guía para el trabajo en la clase. En la práctica pedagógica, ha pasado a ser su rehén.

Copiando el círculo vicioso que plantea Ana López Hernández (López Hernández, 2007), podemos decir que:

- A. El profesorado busca en los libros de texto ayuda para desarrollar su labor docente.
- B. Los libros de texto condicionan la autonomía profesional de los profesores, conduciendo a la pérdida de dicha autonomía.
- C. A través del uso de los libros de texto el profesorado se desprofesionaliza.
- D. Los libros de texto gobiernan la vida de la clase. Imponen una forma de profesionalismo, de entender la metodología y de hacer pedagogía.

Los libros de texto específicos para la enseñanza de la lectura (porque se basan en esa "premisa" de que aprender a leer es la apropiación del hecho de descifrar, que produce, según ellos la apropiación del conocimiento contenido en un texto y no tienen en cuenta el factor de aprendizaje como diverso), se basan en la idea de que hay

una única interpretación válida para cada texto, que proviene de la otra idea de que el significado “está” en el texto. Aceptar estas dos ideas como base para la elaboración de textos escolares de lectura facilita el control de la situación de enseñanza-aprendizaje por parte del maestro. “Intentar comprender las interpretaciones de los niños y apoyarse en ellas para ayudarlos a construir una interpretación cada vez más ajustada” (Lerner, 1996), es mucho más difícil y requiere conocimientos sobre las explicaciones más actuales de la adquisición de la lectura (lo que, a su vez, requiere estudio continuado de los conocimientos actuales sobre los procesos de lectura, que van avanzando al ritmo de nuevas investigaciones).

Como quiera que la actualización de conocimientos no es una actividad mayoritaria dentro del profesorado, la inmensa mayoría de los maestros utilizan los libros de lectura tal y como se los “prescriben” las guías de uso de las respectivas editoriales.

## 4.- Lectura y enseñanza lectora

Encontramos la presentación de la lectura como objeto de enseñanza en la escuela tan alejada de la realidad que, el único motivo por el que se alienta a leer en ella, es para conseguir descifrar lo que los propios libros escolares proponen. Es decir: es endógama. En estos momentos la mayor parte de la lectura que se genera en la escuela se hace con el propósito de aprender a leer y, en especial, aprender a leer los libros de texto. Incluso los libros de literatura que se proponen para leer en casa (o en horarios de lectura colectiva en el aula) son tratados como “textos”, en el sentido de que luego se hacen preguntas sobre ellos para verificar que se han realizado dichas lecturas). La estructura textual de libros preferentemente narrativos, que es lo que se les propone, es después tratada como si fueran textos expositivos, en los cuales el alumno tiene que buscar determinada información que se le requiere; pero (y para mayor pérdida de tiempo y confusión) casi nunca se les preguntan cuestiones en las que haya que hacer inferencias o tengan que poner en juego sus esquemas mentales previos. Se trata únicamente de que busquen y encuentren la respuesta a una pregunta que el propio texto contiene: es decir, se estimula el rastreo de información. A veces los chicos contestan bien a una pregunta, pero no poseen el significado de lo que contestan (porque carecen de vocabulario, de las estructuras gramaticales de la respuesta o del esquema mental que le dé significado).

Desde luego que hay niños que tienen otros intereses más personales en la lectura (como disfrutar, conocer, etc.), pero los tienen porque se los han procurado otras instancias extraescolares (su familia, su grupo de amigos, etc.). Y, también, por supuesto, existen escuelas (o más bien maestras) que proporcionan a sus alumnos en el momento inicial de la lectura (y aún después) contextos significantes para ellos que les motivan al aprendizaje de la lectura por lo que tiene de herramienta para conseguir otros fines, por ellos deseados. Pero hemos de reconocer que son minoritarias.

Otro aspecto que presenta la lectura escolar se refiere a la modalidad. Desde el principio de su adquisición, se pide al alumnado que lea en voz alta. Este

requerimiento resalta la manifestación externa de la lectura, dejando en segundo plano los subprocesos lectores que hacen posible la apropiación de un texto por el lector: sobre todo, los subprocesos de alto nivel, que se refieren a la comprensión general, a la consecución del fin por el que se lee, etc. La lectura estrictamente literal se convierte en el objetivo principal de la lectura en el aula.

La concepción, que yo llamo “modular ascendente”, de la enseñanza de la lectura en la escuela en España, tiene como principio básico que la adquisición de todo saber sucede en un proceso que va desde lo más simple a lo más complejo. Por tanto, se hace necesario enseñar a los niños primero componentes mínimos (como letras y sílabas) e ir apoyándose en esos conocimientos para introducir primero palabras y luego frases simples y cortas, para pasar más tarde a textos que, naturalmente, serán de presentación gradual. Así surgen los libros de lecturas clasificados por cursos, que tiene toda editorial que se precie.

Pero los libros de lectura “ad hoc” no pueden ser sino construcciones artificiales: presentan lecturas en las que, por ejemplo, no hay determinadas sílabas difíciles de descifrar, porque aún no han sido presentadas por la maestra en la clase; o toda una historia está narrada en presente y sin oraciones compuestas, porque se requiere averiguar si se está aprendiendo bien la secuencia “presupuesta” por la teoría subyacente a dicho tipo de enseñanza. Esta secuencia, que ha cambiado muy poco en el S.XX y poco a comienzos del S.XXI (a pesar de los cambios de leyes educativas sucesivas y de normativas sobre desarrollos curriculares), podemos esquematizarla como sigue (Braslavsky, 2005):

1. Enseñanza de habilidades visuales, auditivas y manipulativas tendentes a propiciar el aprendizaje del código, llamadas habitualmente en conjunto, “prerrequisitos para la lectoescritura”.
2. Aprendizaje del código y práctica de la decodificación.
3. Práctica y control de la comprensión lectora.

**Nótese que en el tercer punto no se especifica enseñanza alguna para acceder a una buena comprensión lectora. Parece que ésta surgiera por sí sola al practicar la decodificación con eficacia. Sin embargo, sí se evalúa y controla su adquisición.**

En esa misma concepción de la enseñanza de la lectura en la escuela se insertan objetivos de aspectos separados del proceso lector para cada ciclo de la escolaridad: una enseñanza de la decodificación en el Primer Ciclo, comprensiva después (en el Segundo y Tercer Ciclo) y, finalmente, crítica (si es que se llega a tratar, en la ESO). Total, que el aprendizaje de la lectura no alcanza su sentido pleno hasta el final de la escolarización obligatoria. Mientras tanto, el alumno debe confiar en que, al final de la misma, conseguirá leer en su propio interés y con pleno sentido. Esto, paradójicamente, no se le comunica en ningún momento.

Es por todas estas razones por las que Lerner (1996) afirma que es “imposible leer en la escuela”. La lectura en la escuela no es una lectura plena, ni siquiera en los cursos superiores pues, a fuerza de recortar procesos lectores en los cursos más bajos, el alumnado llega al momento en que se le pide juicio crítico sin ninguna capacidad de ejercerlo, pues no lo ha practicado nunca.

Para que la escuela pueda permitir la lectura en su sentido integral, debe reconocer que ella misma es un medio social artificial y proponerse conciliar sus objetivos como escuela con los objetivos de sus alumnos como personas particulares; es decir: ensamblar los objetivos de enseñanza con un tiempo didácticamente productivo para el alumno. Para conseguirlo, la escuela debe poner en marcha distintos tipos de enseñanza de la lectura para los distintos propósitos que se tengan respecto a ella: Leer noticias, obtener información, resolver problemas, por placer, etc. Esta diversidad de modelos de aprendizaje de la lectura se combina en la realidad cuando hacemos uso de ella, aún en un mismo contexto. Y es necesario aprenderlas todas, so pena de dejar la escuela con analfabetismo funcional para alguno o varios de esos aspectos lectores. Solo cuando se consiga que el alumnado lea para propósitos que pueda sentir como propios y sea capaz de expresar lo que ha comprendido y sentido con sus lecturas, podremos decir que “si puede leerse en la escuela”.

El maestro puede y debe sancionar si lo que entiende un alumno se desprende de lo escrito y si las experiencias previas de dicho alumno le inclinan a una interpretación, pero pueden existir otras. El maestro puede y debe aportar su visión de los textos. Sin embargo la palabra del maestro ha de ser la última y no la primera, para que el alumnado pueda hacer sus interpretaciones sin influencia de la presión del “modelo de evaluación adecuado” que se le presupone al maestro.

**Se hace necesario que el aprendizaje de la lectura tenga un espacio continuado e ininterrumpido en la enseñanza obligatoria, que incluya las fases de el reconocimiento de deícticos, inferencias de todos los tipos y puesta en común de la construcción personal de cada lector del grupo, a fin de evocar en el alumnado los modelos de situación y de estructura textual pertinentes para su comprensión que generen nuevos conocimientos en las mentes de los alumnos.**

Concluimos, pues, que es necesario que se propongan y practiquen todos los aspectos lectores desde el comienzo de la enseñanza, aunque sepamos que los más elevados en la jerarquía serán plenamente aprehendidos en un estadio avanzado del proceso lector.

## 5.- La lectura como herramienta en el contexto escolar

El objetivo primigenio de la escuela ha sido siempre el aprendizaje de la lectura. Pero, durante muchos años, la enseñanza de la lectura en la escuela, en nuestro país y en muchos otros, ha sido concebida sobre el modelo de desciframiento del código alfabético y así se sigue entendiendo en los cursos en los que se inicia esa enseñanza (por parte de muchos maestros y padres). Cuando un alumno “descifra” ya bien los sonidos de las grafías, se dice que “sabe leer”. Nosotros, con Jorge Vaca, diremos más bien que eso es “sabe decir (...) y no leer...”. (Vaca Uribe, 2008)

La mayoría de los libros de texto de último curso de Educación Infantil y de primer curso de Educación Primaria emplean esta práctica de enseñanza de la lectura que comienza exclusivamente con la presentación del código y el ejercicio de su desciframiento, y solo se diferencian en la secuencia en la que presentan los grafemas para su oralidad. Pero, los maestros críticos con estas prácticas, opinamos que, con este tipo de aprendizaje, bastantes niños tienen dificultades en comprender la necesidad de ir más allá del desciframiento, sobre todo en las primeras etapas del mismo, y algunos (no pocos: niños, maestros y padres) se quedan con la idea de que ya “saben leer”, cuando en realidad lo que saben es “decir”.

No es que los niños no sepan que las palabras, frases o textos que leen son portadores de sentido, sino que ellos no son capaces de acceder a él. En las primeras fases de decodificación no se hace mucho hincapié en la comprensión de lo que leen. Pero, desde luego, saben que serán evaluados por el desciframiento correcto y la velocidad a la que leen. E incluso por los elementos suprasegmentales del lenguaje, a los que acceden también por decodificación (como los signos de interrogación, por ejemplo), aunque no se puedan parar a comprender lo que significa exactamente lo que leen o si comprenden todas las palabras que decodifican.

Sin embargo, al avanzar los cursos, cada vez hay un número mayor de maestros, padres y alumnos que se dan cuenta de la ineludible necesidad de comprender los textos que se leen en la escuela; de que la escuela propone textos para que, al leerlos, obtengamos clarificación, aprendizaje, información, etc. Es decir: de que la lectura es una herramienta para el conocimiento.

Muchos estudios realizados a nivel de Secundaria y Universidad señalan las dificultades de los estudiantes para entender los textos que se les proponen para el estudio. Estos estudios ponen de manifiesto que, las deficiencias en la comprensión lectora que surgen en los primeros niveles, afectan a la totalidad del sistema de enseñanza, creando un problema grave en la capacidad e intencionalidad de los estudiantes de utilizar los textos escritos como acceso al conocimiento (Braslavsky, 2005)

En el documento de divulgación que INECSE (Instituto Nacional de Evaluación del Sistema Educativo) publicó en España en 2005 (INESCE, 2005), se define la lectura como un proceso estratégico multinivel en el que, para lograr la comprensión más completa y correcta, se debe pasar por todos los “niveles” de lectura que especifica:

- **Comprender globalmente:** ser capaz de identificar la idea principal del texto.
- **Obtener información:** ser capaz de localizar y/o extraer una información de un texto.
- **Elaborar una interpretación:** ser capaz de elaborar inferencias a partir de la información leída.
- **Reflexionar sobre el contenido de un texto:** ser capaz de relacionar la información contenida en el texto con el conocimiento del mundo y/o del tema del que trate éste, que posee el propio lector.
- **Reflexionar sobre la estructura de un texto:** ser capaz de relacionar la forma del texto (su estructura textual) con su utilidad, la intención del autor o la actitud de éste ante el tema que aborda.

Podemos decir, por tanto, que la lectura en la enseñanza obligatoria (y en el resto de situaciones de enseñanza) es una herramienta para el aprendizaje. La escuela utiliza la lectura mayoritariamente como medio para mostrar conocimientos y procesos de

aprendizaje. Luego, en la escuela, se hace necesario saber “leer para aprender”: **leer en la enseñanza tiene como finalidad principal el aprendizaje.**

Es necesario hacer una reflexión sobre el paso de “leer” a “comprender” y reconocer que, aunque todo el que comprende un texto sabe leer, no todos los que leen (en el sentido de decodificar) comprenden lo que leen. Y reconocer también que el paso de un significado a otro (“leer” y “comprender”) requiere intencionalidad por parte del lector y, a veces, aprendizaje explícito. Uno de los factores que más influye en el salto de concepción de la lectura de “decir” a “comprender” es la finalidad con la que el lector lee. Se puede leer para estar informado, para entretenerse, para ejecutar una acción de la que ignoramos su secuencia, para que otros nos escuchen o para aprender, entre otras posibilidades. (Parodi & Peronard, Saber leer, 2010)

La escuela ha dado tradicionalmente mucha importancia en sus primeros cursos a la exactitud del “descifrado”, cuya finalidad era el propio aprendizaje del código y su práctica, primando la lectura en voz alta sobre la lectura personal (sea de palabras, frases o textos). Y, en los cursos sucesivos, el interés de la lectura ha ido dando paso al aprendizaje curricular. Pero el salto de un objetivo a otro no es evidente, ni ha sido estudiado en profundidad por el profesorado, en general. La utilización de la lectura como medio de aprendizaje requiere, en sí misma, un aprendizaje, que tiene al menos tres pilares:

- El primer pilar de este aprendizaje es que los alumnos tengan interés por saber lo que dicen los textos que leen. Esto no es tarea sencilla, pues implica llevar al aula los contextos relevantes para los alumnos y éstos cambian dependiendo de la edad, del medio social y de tantas otras variables, grupales e individuales.
- El segundo pilar podríamos hallarlo en la paulatina intención de comprender lo que dicen los textos leídos.
- Y el tercero en la comprensión de que se puede aprender leyendo.

Estos 3 pilares de la lectura como medio de aprendizaje requieren un lector interesado en aprender de los textos y, por tanto, comprendedor de los mismos. Pero el sujeto que comprende no ha sido siempre descrito con las mismas características.

Anteriormente (queremos creer que anteriormente, pero quizás haya aún muchos maestros que piensen así), se pensaba que los lectores eran los receptores de un significado que estaba en el texto mismo, del que ellos eran sujetos pasivos, salvo en el proceso de descifrado y comprensión del vocabulario implicado. “Recientemente, a los lectores se les describe como aquellos que realizan actividades cognitivas análogas a una producción de esquemas (Alderson y Pearson, 1984); a la construcción y a la revisión de un modelo de texto (Collins, Larkin y Brown, 1980); al desarrollo de visualizaciones y comprensiones momentáneas del texto (Langer, 1986A; 1986B); a la generación de relaciones entre el texto y las propias experiencias (Linden y Wittroc, 1981; Wittoc, 1984); a la prueba y evaluación de hipótesis para verificar qué tan apropiados son a los aspectos de una prueba dada (Rumelhart, 1984); al enriquecimiento, elaboración y agrupación de significados basados en un conocimiento previo relevante al contexto (Spiro, 1980).” (Villalobos, 2006). Esta definición de las funciones de un lector me ha parecido tan exhaustiva que no he podido por menos que reproducirla aquí en su totalidad.

Una concepción compleja como ésta de las características de un lector que comprende lleva, por sí misma, a la necesidad de proponer e instruir al alumnado en las prácticas que le permitan desarrollarla. **Es precisamente aquí, donde se inserta el “taller para la mejora de la comprensión de los enunciados de los ejercicios escolares” que se propone validar como investigación esta tesis doctoral.** El objetivo es hacer consciente al alumno de que una evaluación de distintos aspectos del texto del enunciado de los ejercicios escolares puede llevarle a una respuesta más correcta a los mismos, con más éxito y con menor esfuerzo por su parte, que si descuida esta monitorización de su lectura.

Estas consideraciones nos llevan a afirmar que la información emitida por el autor de un texto (la que ha tenido la intención de emitir), no es igual que la información recibida por cada uno de los lectores que lean su texto. Esto es así porque, en un acto comunicativo, lo que se expresa es “solo una parte, a menudo muy pequeña, de lo que se comunica: el grueso de la información transmitida permanece implícito, simplemente presupuesto.” (Tuffanelli, 2010)

En los textos escolares, mayoritariamente expositivos e informativos, muchas de estas presuposiciones se refieren a los conocimientos previos que se le suponen al alumno

que enfrenta el texto que lee para aprender. Otra de las presuposiciones se refiere a la capacidad de distinguir tipos de textos y sus estructuras textuales correspondientes. Estos dos tipos de capacidad son diferentes uno de otro, pero ambos son de naturaleza metacognitiva. El primero requiere ser capaz de reflexionar sobre lo que se conoce respecto a un tema particular, lo que, a su vez, requiere traer a la mente recuerdos organizados en un mapa mental estructurado alrededor del tema sobre el que se lee. El segundo requiere haber elaborado esquemas textuales formales al respecto de diferentes tipos de texto y contrastar si, a medida que se lee, ese texto en particular se ajusta al esquema textual escogido previamente como modelo. Cuando un lector experto intenta aprender de un texto, a lo largo de su proceso de lectura no solamente comprende partes del texto que lee, sino que se da cuenta de si hay alguna parte que no comprende y es capaz de discernir la razón por la que no comprende. Esas capacidades metacognitivas son esenciales para que nuestras lecturas nos permitan aprender.

Muchos esfuerzos se han hecho, por parte de movimientos de maestras/os en España para intentar introducir la instrucción y la práctica de estrategias de comprensión lectora que puedan ofrecer al alumnado la posibilidad de apropiarse de ellas. Movimientos de Renovación Pedagógica, La Escuela nueva, Escuela en Acción, etc. Han trabajado y publicado sus conclusiones al respecto y lo siguen haciendo. Muchas Comunidades Autónomas han publicado también documentos para guiar a los maestros en esta dirección, pero existe una contradicción insalvable para la puesta en marcha masiva de esa finalidad en la escuela: Los currículos educativos están basados en contenidos y la didáctica actual, basada en la investigación, hace indispensable que el trabajo en la enseñanza obligatoria se guíe por el desarrollo de las operaciones mentales más que por los contenidos a aprender, pues el desarrollo de esas operaciones mentales puede permitir la adquisición de contenidos en el momento que se desee, pero no ocurre a la inversa: el acúmulo de contenidos no garantiza que se hayan desarrollado las estrategias mentales adecuadamente para ponerlas en práctica en los contextos en los que nos surjan. Sin embargo, todos estos esfuerzos no han generado aún prácticas mayoritarias en ese sentido.

Vamos a enumerar las operaciones mentales (Tuffanelli, 2010) necesarias para desarrollar una lectura eficaz y comentarlas someramente:

- **Experimentar.** Los alumnos tienen que tener contacto con todo tipo de textos. En este asunto hay que tener especial cuidado con ofrecer todo tipo de textos al alumnado procedente de entornos poco letrados o iletrados.
- **Observar.** Hay que proporcionar a los niños distintos tipos de texto que hablen del mismo tema y distintos textos con el mismo formato referidos a distintos temas, de modo que les permitamos observar similitudes y diferencias entre los mismos.
- **Comprender.** Ya hemos hablado bastante sobre la necesidad de proporcionar a los niños textos que estén al alcance de su comprensión y de exigirles que la ejerciten.
- **Realizar hipótesis.** Esta actividad es sumamente importante para despertar en el alumno la capacidad de monitoreo de su comprensión lectora y de su juicio crítico. A pesar de su relevancia y de que, en momentos avanzados de la trayectoria escolar, va a serle requerida, es poco practicada en los primeros cursos de la escolarización y, singularmente, en los primeros momentos de la adquisición lectora. Los niños avanzan continuamente hipótesis sobre la decodificación de lo que leen cuando están aprendiendo a leer, pero, en lugar de reconocer las raíces de sus hipótesis cuando se equivocan, generalmente se les sanciona negativamente y se les corrige sin dar a entender que se ha comprendido la razón de sus hipótesis falsas y decirles dónde difieren de la lectura correcta.
- **Describir.** Cuando un alumno aprende a describir, puede darse cuenta de las dificultades por las que pasa un escritor cuando compone un texto para ser leído y de las estrategias que deberá poner en práctica cuando lea. También se debe practicar esta operación mental con el lenguaje oral, para proporcionar un modelo de pensamiento que guíe los esquemas mentales cuando se leen descripciones.
- **Evaluar.** Si no se estimula la capacidad evaluadora del alumno nunca será capaz de decidir si las estrategias que está poniendo en práctica le permiten aprender de lo que lee. Evaluarse a sí mismo significa reflexionar sobre las propias acciones y compararlas con la secuencia o secuencias de acciones que

se reconocen como válidas. Es una operación muy compleja que debe practicarse desde muy temprano y con situaciones muy sencillas para poder ir escalando en la diversidad de situaciones a evaluar de forma suficientemente rápida como para tomar decisiones pertinentes en los veloces procesos lectores.

- **Interpretar.** Esta operación mental constituye al lector como sujeto individual. Legitima sus conocimientos previos y le permite valorar si, al confrontar sus opiniones con las de su grupo (clase, familia, amigos, etc.) necesita utilizar otras estrategias de comprensión o profundizar en los conocimientos pertinentes para la lectura del texto que aborda.
- **Comparar.** Este es un ejercicio mental que se corresponde con el anterior de observar, pero aquí se le suma la capacidad de reflexionar sobre lo comparado para sacar conclusiones.
- **Reflexionar.** No solo requiere tiempo, sino también intencionalidad y esfuerzo para traer a la consciencia todos los conocimientos relacionados con el tema sobre el que se quiere reflexionar. Esta actividad ha sido tradicionalmente relegada a horarios extraescolares (se hace en casa, para poder “avanzar materia” en horario escolar), lo que significa que queda excluida la reflexión colectiva, grupal, en la que pueden beneficiarse los alumnos de las reflexiones de los compañeros que están en su área de desarrollo próximo.
- **Crear.** Otra actividad tradicionalmente relegada a ámbitos extraescolares o a asignaturas muy concretas del ámbito artístico. Podría argumentarse que, en las clases de lengua se crea continuamente texto escrito, que luego será leído. Pero mucho del texto que escribe un alumno en copia de otro texto o escritura al dictado (que sigue siendo una copia). Cuando se crean oraciones, como por ejemplo cuando se hacen frases para utilizar un tipo de palabras, expresiones u oraciones, la creación es muy limitada y además sancionada con el ajuste a la norma. La creación es una actividad muy poco practicada en la escuela, en la que se prefiere la repetición como medio de aprendizaje.
- **Producir.** Esta es otra de las operaciones mentales requeridas para una lectura eficaz que está íntimamente ligada a la escritura. Para acercarse de un modo mínimamente responsable a una conciencia crítica de lo que se lee, es necesario

haber producido textos de una complejidad parecida a los que se leen. No en lo que se refiere a su calidad literaria, ni al nivel de conocimientos sobre una determinada materia, pero sí a nivel de esquema textual, pues, si no, quizá no se sea capaz de aprehender en profundidad textos de esa clase y no se comprenda del todo lo que el texto puede transmitir.

- **Juzgar.** Evidentemente esta es la operación mental más comprometida y, para practicarla en el aula, es necesario que el maestro y los alumnos tengan un carácter tolerante que permita puntos de vista divergentes, pues, sin duda, los juicios sobre cualquier tema permiten opiniones diferentes y hasta encontradas. Se trata de proporcionar en el aula tiempos y espacios para exponer los juicios personales sobre las lecturas que se hacen y también para expresar los argumentos que los sostienen.

Para asegurarse una buena comprensión lectora que permita beneficiarse de la lectura de textos para conseguir aprendizaje, la escuela debería asegurarse de enseñar ciertas estrategias al alumnado con el fin de que aprendan, practiquen y desarrollen todas estas operaciones mentales. Sin embargo, hasta hace poco, aunque no se haya especificado nunca, en la escuela subyacía la idea de que “Si el alumno lee bien, es decir, si sabe traducir adecuadamente el texto escrito a una forma oral, entenderá el texto, porque sabe hablar y entender el lenguaje oral.” (Colomer & Camps, 1996).

Desgraciadamente, esta presuposición se ha revelado falsa en un porcentaje muy elevado de niños que protagonizan el fracaso escolar: los llamados analfabetos funcionales.

En estos momentos, muchas investigaciones y, sobre todo, **la investigación – acción en la propia escuela, han hecho ver la necesidad de hacer visibles ciertas estrategias que ponen en juego los buenos lectores cuando aprenden, para que sean , a su vez, aprendidas por los alumnos que no las han deducido y desarrollado por sí mismos.**

Haciendo un ejercicio de síntesis, Isabel Solé (Solé Gallart, 2009 (21ª reimpresión) propone tener en cuenta, como mínimo, las siguientes:

- Comprender los propósitos explícitos e implícitos de la lectura. En la escuela, si preguntamos a los niños por qué leen el texto que se les ha propuesto, quizá

encontremos respuestas adecuadas sobre los propósitos explícitos (para aprobar, para hacer los ejercicios...). Pero muy pocos nos darán respuesta a los propósitos implícitos, como “para aprender más sobre la luna” o “para comparar lo que dicen un español y un indio de la conquista del Perú”.

- Activar los conocimientos previos que se necesita activar, dependiendo del contenido que trate cada lectura y de su intención o motivación.
- Dirigir la atención a las ideas principales del texto, distinguiéndolas de otras más secundarias o triviales, en relación al propósito de la lectura.
- Evaluar la consistencia del texto con nuestro conocimiento previo, valorando su adecuación y juzgando, en caso negativo, cuál de los dos aspectos es necesario modificar. Si el texto es coherente y no coincide con mis esquemas de pensamiento, quizá deba “aprender” un nuevo esquema o quizá no comprendí bien el texto, o quizá el autor no sabe mucho sobre lo que escribe. Este tipo de estrategia tan compleja y avanzada debe ser enseñada y practicada en la escuela explícitamente desde los primeros niveles de enseñanza, pues, si no se hace, es improbable que pueda recibirse un nivel adecuado en su ejecución cuando se pide después en el bachiller como una estrategia que ya debe estar consolidada..
- Elaborar y comprobar las inferencias de diversos tipos que se necesiten para asegurar la cohesión de lo que se va leyendo y formular hipótesis y predicciones.
- Revisar la comprensión lectora a medida que se lee y comprobar continuamente si se están alcanzando los objetivos y propósitos de nuestra lectura. El monitoreo continuo de nuestros resultados de lectura nos hará plantearnos si estamos utilizando las estrategias adecuadas mientras leemos.
- Recapitular el contenido de lo leído, resumirlo y acoplarlo en nuestros esquemas de conocimiento, ampliando nuestro aprendizaje.

Pudiera parecer que la emergencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) romperían este círculo endógeno de aprender a leer con el fin de descifrar el contenido de los textos escolares, permitiendo una interacción social entre el alumnado y entre alumnos y profesorado. Pero, una vez más, la escuela utiliza

masivamente la tecnología para reforzar la lectura de contenidos escolares producidos por las editoriales o por otros agentes “autorizados”, pero casi nada para proponer la colaboración de aprendizaje en las redes sociales, para alentar la creación de documentos a compartir por parte de los alumnos o para la comunicación entre iguales de cualquier parte del mundo (entre otras posibilidades).

En definitiva, la situación escolar de la lectura como medio de aprendizaje, está hoy castrada por la cantidad de contenidos que los currículos oficiales imponen en la enseñanza obligatoria y que no son compatibles con el tiempo necesario para desarrollar el aprendizaje de estrategias adecuadas para empoderarse de la lectura como una herramienta eficaz para el aprendizaje, salvo en el alumnado más capaz, que las va deduciendo a medida que el maestro muestra sus propias habilidades lectoras (cuando las muestra).

El contexto educacional como escenario de las estrategias “debe funcionar como un ámbito de organización propicio para la enseñanza y el aprendizaje de todos, en un sistema global de ayuda que fluye en todas las direcciones, y el aula debe hacerlo como una comunidad para aprender, en una atmósfera donde los niños, en un sistema de relaciones concertadas democráticamente, tengan oportunidad de actuar, elegir, captar, rechazar, discutir, entrar en conflicto con sus compañeros, con el maestro, consigo mismo, resolver el conflicto, reconciliarse, entusiasmarse, tener éxito, cometer errores, discutirlos, corregirlos, decidir junto con los demás. En suma, entrenarse para la vida social. Debe ofrecerse desde el comienzo (...) como un medio cultural donde el niño pueda hacer naturalmente uso de la lectura y la escritura en situaciones cotidianas, con oportunidades para observar a otros que leen y escriben, explorar individualmente materiales escritos, interactuar en lecturas compartidas, contando con un entorno físico adecuado. En tales condiciones, el niño puede generar y desarrollar sus propias estrategias.” (Braslavsky, Enseñar a entender lo que se lee: la alfabetización en la familia y en la escuela., 2005)

## **CAPÍTULO IV**

---

# **LA LECTURA, LA ESCUELA Y EL TDAH**

## **1.- Introducción: Incidencia del TDAH en la comprensión lectora del alumnado**

“Es frecuente que los niños con déficit de atención tengan problemas con la lectura. Por lo general, la dificultad para mantener la atención, la pérdida ante la lectura, los diferentes errores de lenguaje (omisiones, sustituciones, etc.) y la presión a la que se ven sometidos junto a la sensación de fracaso que les invade cuando practican, hacen que muchos niños lleguen a odiar leer. “ (Orjales Villar, 2001)

Como ha quedado ya establecido, los niños con TDAH (y mucho más el gran porcentaje de ellos que tienen dislexia u otros problemas similares como trastorno comórbido), suelen tener dificultades con la lectura. Y, como la lectura es un instrumento imprescindible del aprendizaje escolar en la escolarización normalizada, es evidente que necesitan ciertas acomodaciones para progresar en ella.

Como ya hemos dicho, para que una palabra o un texto sean identificados y entendidos sus significados, éstos siguen un proceso mental que, en el caso del lenguaje oral, no es necesario enseñar, porque el hombre tiene lenguaje oral desde hace aproximadamente 200.000 años, lo cual significa que la capacidad de producir y comprender lenguaje oral está evolutivamente implantada en nuestro cerebro, como hemos comentado anteriormente. Con la lectura y su comprensión ocurren procedimientos similares a los que se producen en el lenguaje oral, de decodificación y ensamblaje, pero la habilidad para su consecución es considerablemente más compleja, ya que la lectura, desde el punto de vista evolutivo, es una actividad mucho más reciente (de 4.000 a 5.000 años) y, por lo tanto, debe ser enseñada (Joselevich, 2003). Y, posteriormente (o durante el proceso de aprendizaje de esa habilidad), la reconstrucción debe ser interpretada semánticamente.

En la escuela, los procesos de decodificación (por los cuales se accede a la lectura en voz alta) son monitorizados en los primeros años. Por eso estos procesos, cuando fallan, son detectados con cierta facilidad. Sin embargo, no se suele diferenciar entre las diferentes causas de estos fallos y se trata a todos los niños por igual, generalmente sospechando una falta de práctica. Se supone que los niños no leen fuera de la escuela

y se les asignan tareas de lectura en casa, pero sin darle ninguna estrategia ni herramienta diferenciada para mejorar.

Algunos mejoran con la práctica, pues ellos mismos se dan cuenta de los mecanismos fonológicos y grafémicos, pero los que tienen problemas añadidos al TDAH (y no hablemos ya de los que tienen un trastorno comórbido de lenguaje), no salvan fácilmente este escollo solo con leer más a menudo. Es más, a veces se agrava la situación por interiorizar el fracaso y, como dice Orjales, llegan a odiar la lectura.

En 3º o 4º de Educación Primaria, bastantes niños con dificultades lectoras y TDAH han conseguido salvar el escollo de la lectura en voz alta, aunque ésta no sea muy fluida, a costa de sacrificar otros procesos de la comprensión lectora por el gran esfuerzo y gasto de recursos que les demanda la decodificación. Como esos otros procesos no son visibles, pues no se manifiestan en el momento de la lectura, muchos profesores suponen que no es la lectura lo que falla, sino que su TDAH les impide sacar provecho de ella. Y no van desencaminados en lo que se refiere a que su TDAH les afecta, pero no es en procesos posteriores al acto lector (como el pobre recuerdo de lo que han comprendido o el desvío de la atención hacia otros asuntos), sino el propio proceso de comprensión lectora en sus subprocesos de codificación sintáctica, semántica y contextual.

**Es en estos procesos de recodificación de los contenidos leídos, en los que esta tesis quiere profundizar, encontrando una rutina de pensamiento útil para ser interiorizada por los alumnos con TDAH, que les ofrezca la posibilidad de acompañar a su proceso de decodificación de un texto leído de estrategias para ir construyendo su significado, a medida que van leyendo. Y, concretamente, que les permita ir regulando su respuesta escrita u oral a los enunciados textuales de los ejercicios que encuentran en los libros o les son propuestos por escrito por sus maestros.**

Los tres procesamientos de reconstrucción (sintáctico, semántico y contextual) suelen estar dañados en el alumnado con TDAH. Un coeficiente intelectual alto propicia que los niños con estos problemas ideen ayudas propias (no enseñadas) o compensen de algún modo estas deficiencias. Y puede que en ese tipo de niños nunca notemos el gran esfuerzo o las habilidades supletorias que despliegan para comprender textos escritos. Pero gran parte del alumnado en esa situación y sin altas capacidades, fracasa

en mayor o menor grado en la comprensión lectora, que se nota sobre todo en el escaso rendimiento académico, ya que los conocimientos y los ejercicios y problemas que se les presentan para consolidarlos, son en su mayor parte textuales.

## 2.- Memoria semántica: modelos y funcionamiento. Implicaciones en el TDAH.

Últimamente hemos venido asistiendo a algunas investigaciones (no muchas, pero de calidad) intentando desentrañar las dificultades de los niños con TDAH en los subprocesos semánticos y contextuales. Veremos ahora algunas ideas al respecto.

El procesamiento semántico es fundamental en toda actividad lectora, ya que el propósito de la escritura es la transmisión de significados. “La capacidad cognitiva que nos permite almacenar dichos significados se conoce como memoria semántica” (Rodríguez-Ferreiro, 2012).

El procesamiento semántico implica la existencia de un tipo de memoria, la memoria semántica, que contiene nuestro conocimiento sobre el mundo y que, al contrario de lo que sucede con la memoria episódica, no está directamente vinculado a un momento específico de adquisición.

Sobre la memoria semántica y su funcionamiento hay en la actualidad varios modelos:

### 1. Modelo de Quillian.

Propone una memoria estructurada en jerarquías semánticas, relacionadas entre sí y que dan lugar a lo que llamó “propagación de la activación”. Esta propagación activa entradas cercanas a cada palabra que se lee o se oye, formando una red de activación que hace perdurar dicha activación durante un tiempo determinado, más allá de la activación inicial y que permite relacionar posteriormente unas entradas con otras relacionadas. Aunque Collins y Quillian hallaron alguna evidencia neurológica que verificaba su teoría respecto a la velocidad en que se comprobaban las relaciones de pares de palabras, según el número de nodos que pasaban para conectarse (por ej. En oraciones simples y en subordinadas), finalmente otras investigaciones (singularmente las de Conrad (1972) y Rips, Shoben y Smith (1973), encontraron una falla que se ha dado en llamar “efecto típico” y que introduce el concepto de “distancia semántica” al ocuparse del recuerdo de palabras en relación a un texto o contexto.

## 2. Modelos basados en rasgos característicos.

Los más conocidos son:

- El modelo de comparación de rasgos (MCR), que propone que cada palabra puede entenderse como un conjunto de rasgos definitorios (esenciales) y rasgos característicos (no necesarios para una definición exacta). Modelos basados en prototipos.
- El espacio semántico unitario de características (ESCU), cuya base para la construcción de redes semánticas se sustenta en una serie de características generadas por los hablantes de un idioma para describir y definir cada palabra.

Los dos modelos son capaces de agrupar los distintos conceptos en diferentes categorías semánticas que cubren prácticamente todas las posibilidades de definición con bastante precisión.

## 3. Modelos basados en prototipos.

Un prototipo es un representante de todos los miembros de una categoría, que tiene los rasgos más característicos de las palabras que la componen. Es una entidad lingüística, conceptual y no corresponde a ninguna palabra en concreto. Las palabras que comparten menos rasgos con el prototipo pueden pertenecer a más de uno.

Este modelo es más económico que los anteriores, basados en rasgos o características y concreta los niveles jerárquicos de Quillian en tres:

- Nivel básico: generalista.
- Nivel medio: que sería el más relevante como prototipo.
- Nivel superior: que sería una definición precisa de algún nivel de conocimiento científico o filosófico

Los modelos de prototipos provienen de la psicología cognitiva. Tienen uno de sus primeros representantes en Eleanor Rosch y traspasan el campo de la psicología para adentrarse en la filosofía con Wittgenstein y sus estudios sobre el concepto de

“juego”, que dio lugar a modificaciones de la teoría introduciendo considerables mejoras. Otro de sus representantes es Lakoff, que recoge los estudios de Wittgenstein y los continúa en su Modelo Cognitivo Idealizado (MDI).

#### 4. Modelos basados en análisis de corpus.

Son los modelos basados en redes que analizan las palabras en función de la similitud o disparidad de su significado. Los más conocidos son: Word Net (modelo realizado para la lengua inglesa), Hiperespacio Análogo al Lenguaje (HAL) y Análisis Semántico Latente (ASL). La constitución de estas redes se basa en el número de veces que dos o más palabras en el mismo contexto lingüístico. Mientras que para Word Net existen relaciones inclusivas, como la hiperonimia y la hiponimia, para los modelos HAL y ASL no existen relaciones jerárquicas en nuestro conocimiento semántico, según estas teorías y pueden representarse asociándose unas con otras en un espacio plano.

Como se hace evidente, estos modelos vienen del campo de la computación y de los trabajos de la codificación de textos para encontrar patrones. El Análisis de la Semántica Latente (LSA/LSI) fue originalmente descrito por Deerwester, Dumais, Furnas, Landauer y Harshman (1990) cómo un método de Recuperación de la Información (Information Retrieval). Más tarde Landauer y Dumais (1996; 1997) lo propusieron cómo un modelo plausible de la adquisición y la representación del conocimiento.

#### 5. Modelos neurocognitivos.

Son modelos basados en lo que conocemos sobre el funcionamiento de nuestro cerebro. Una de las principales diferencias entre éstos y los demás modelos es la modalidad con la que adquirimos nuestro conocimiento, es decir: los canales mediante los que nuestro cerebro recibe la información. Por ser bastante recientes y muy empíricas, describiremos ahora varias teorías que han encontrado bases neurológicas en las técnicas de neuroimagen:

- **Hipótesis sensoriomotora**, según la cual la memoria semántica se distribuye cerebralmente en representaciones específicas de cada modalidad sensorial para un mismo evento. Cuando leemos una palabra se activa información

correspondiente a las características visuales (si las tiene), auditivas, táctiles, olfativas, etc. que alguna vez hemos sentido referidas a esa palabra.

- **Hipótesis sensorial-funcional**, que es una variante de la hipótesis sensoriomotora. Recoge la distribución sensorial como ella, pero estructura el conocimiento semántico en dos modalidades: sensorial y funcional. Se distribuye así el conocimiento del mundo en dos tipos de hipótesis o predicciones: las que se refieren a los objetos o conceptos inanimados, que son de naturaleza funcional y los referidos a seres vivos, que se basan en información preferentemente sensorial. Esta hipótesis se concilia con un determinado déficit afásico.
- **Teoría de la estructura conceptual**, que prescinde completamente de la modalidad de adquisición de nuestro conocimiento y sostiene que nuestra información semántica se almacena y representa en forma abstracta y alejada de los canales por los que entró en nuestro cerebro. Presupone que las características conceptuales que estadísticamente suelen aparecer juntas, se almacenan cerca en el espacio semántico.
- La más moderna de estas teorías es la de **la topografía conceptual**, que es un intento de sintetizar los aspectos más interesantes de las anteriores. De ella surgen conceptos importantes: las neuronas asociativas y las zonas de convergencia (**en las regiones más anteriores de la corteza frontal y temporal es dónde esta teoría localiza las zonas de convergencia superiores**, que se encargan de enlazar los patrones de activación de las neuronas asociativas de cada modalidad de percepción). **Estas zonas tienen, cuando menos, un retraso en el desarrollo en el alumnado con TDAH.**

Los modelos neurocognitivos han puesto de manifiesto que el procesamiento semántico da lugar a actividad neuronal en regiones ventrales y mediales del lóbulo temporal izquierdo, pero también en la circunvolución angular del lóbulo parietal y **en la corteza prefrontal, ésta última generalmente poco desarrollada o con retrasos en su desarrollo en niños con TDAH.**

La corteza prefrontal es la residencia más importante de nuestras funciones ejecutivas. Estas funciones de control neuronal incluyen:

- La atención selectiva y mantenida.
- El inicio, la inhibición o el cambio de respuesta.
- La memoria de trabajo verbal y visual.
- La regulación de las emociones.
- El autocontrol y la anticipación de consecuencias de nuestra conducta.
- La gestión del tiempo y el espacio.
- La orientación hacia el futuro y el establecimiento de metas.

El entrenamiento en las funciones ejecutivas es un modelo de trabajo eficaz en la mejora de la comprensión lectora del alumnado con TDAH y puede aplicarse a los tres síndromes reconocidos como deficiencias en dicho trastorno: el síndrome medial del cíngulo anterior (apatía, pasividad y alteraciones en la atención-inhibición), el síndrome dorsolateral (problemas de planificación, seguimiento y mantenimiento de metas, desmotivación) y el síndrome frontal (impulsividad, falta de responsabilidad e incapacidad para realizar un esfuerzo mantenido) (Abad-Mas, 2011). Estos tres síndromes se acomodan a los tres déficits ejecutivos característicos del TDAH que plantea el modelo de Barkley:

- Problemas en el cíngulo anterior, que comportan déficits inhibitorios, pueden provocar fracaso en suprimir información irrelevante, malgastando recursos cognitivos.
- Problemas en la zona dorsolateral, que conllevan escasa memoria de trabajo, impiden elaborar una representación coherente del texto, debido a que la activación de conocimiento previo cuando se procesa la información que se está leyendo es menos eficaz.
- Las disfunciones en la zona prefrontal, que disminuyen y complican la atención sostenida, pueden ocasionar pérdidas de información sobre los contenidos relevantes que hay que procesar.

Es, pues, evidente que las preocupaciones por los procesos semánticos están en el ambiente de la investigación y llegan de algún modo, aunque no específicamente, a los

maestros que ven problemas de comprensión lectora en sus alumnos con TDAH. Buscando información un maestro puede llegar a saber que los puntos débiles de los alumnos con TDAH en las tareas que requieren comprensión de textos han sido identificados en varios trabajos desde hace tiempo. Se ha comprobado que muestran menos competencia para identificar temas e ideas principales, realizan menos inferencias y tienen más problemas para identificar las incoherencias de un texto. “Su comprensión es especialmente pobre en tareas de ordenación de fragmentos, que dependen en gran medida de habilidades de planificación y autorregulación encargadas de la organización de la información y el mantenimiento del esfuerzo” (Miranda Casas, Fernández Andrés, García Castellar, Roselló Miranda, & Colomer Diago, 2011)

**Pero las dificultades sintácticas han sido mucho menos estudiadas** y, a veces, su desarrollo y práctica son imprescindibles para posteriores tareas de comprensión semántica. **En la escuela, los problemas de comprensión lectora de los niños con TDAH que no sean de decodificación fonológica (por evidencias obvias) quedan fuera del punto de mira, por ser menos disruptivos que otros (como la hiperactividad o la impulsividad).** Se atribuye el bajo rendimiento académico de estos niños a otros factores y no siempre se enfocan sus dificultades de comprensión lectora, sobre todo cuando la decodificación fonológica es buena y no se aprecian dificultades de comprensión en textos narrativos, que tienen más que ver con la memoria episódica que la semántica (cuando, quizás, la comprensión de textos expositivos, que son la mayoría de los escolares, no se evalúa, sino que, en el fallo en su comprensión, se carga el acento a su falta de atención global, a su poca constancia en las tareas o a otros rasgos del TDAH).

Como hemos repetido ya varias veces, el lenguaje escrito no es un aprendizaje genéticamente determinado. Para aprenderlo es necesario desarrollar primero lenguaje oral. Y los niños con TDAH tienen un desarrollo del lenguaje oral más lento y menos prolijo, semántica y sintácticamente, que sus compañeros sin el trastorno. Y ese hándicap parece provenir de la falta de habilidad para mantener activa en la mente la información relevante para una tarea durante el procesamiento de la información. Investigaciones realizadas sobre habilidades narrativas orales, los niños con TDAH tendían a hablar más que los que no lo tenían cuando no se les pedía que hablasen o cuando las secuencias que tenían que narrar eran simples y no se les exigía

organización temporal (como la explicación de lo que acababan de hacer en los instantes previos a la investigación), pero hablaron menos cuando se les pidió que narrasen una historia. Hablaron más o menos igual que los controles (sin TDAH) cuando se trataba de describir un objeto que permanecía a la vista, pero menos en las tareas verbales que requerían una organización mental interna en la respuesta; produjeron frases con menor número de palabras y con menos complejidad sintáctica que los controles. Otros estudios observaron problemas en la producción en cuanto a la organización, exactitud y cohesión de las historias contadas, así como en la cantidad de información aportada, que era menor que la del grupo normal. En varios estudios realizados a finales del S.XX y principios del XXI (Lorch, 2004), (Cohen, y otros, 2000), se evidencia la dificultad de realizar conexiones causales en relación al desempeño de alumnado control sin TDAH, sobre todo si las dos partes del razonamiento causal estaban alejadas espacialmente y si se introducían distractores en el espacio de trabajo, tales como juguetes o personas.

Otro aspecto sintáctico del que se resienten las narraciones de niños con TDAH, tanto orales como escritas) es la cohesión. Narrar historias es una actividad compleja y exigente porque requiere un buen conocimiento de las estructuras básicas del lenguaje y plantea demandas importantes en planificación interna, organización y control simultáneo de la información. Los problemas en la narración de historias reflejan dificultades en el manejo de aspectos relacionados con la función ejecutiva: la memoria de trabajo, la planificación, el establecimiento de contingencias entre una acción y sus resultados, etc. En general, se ha observado en el discurso dificultades en la selección y manejo de las estructuras lingüísticas de base produciendo más errores de cohesión. Estos aspectos no han sido, sin embargo, muy estudiados, razón por la cual esta tesis quiere aportar su granito de arena a ese estudio.

Dado que su producción de lenguaje oral es más simple sintácticamente que la de sus compañeros, es razonable suponer que la comprensión lectora de textos sintácticamente complejos (con distintos niveles de anidación en las oraciones o con estructuras sintácticas complejas o poco usuales) les sea dificultosa. Pero esta dificultad sintáctica no siempre es descubierta por el profesorado. Con frecuencia, si un alumno con TDAH vive en una familia con dificultades socioeconómicas y no llega al nivel curricular previsto para su edad, se plantea la posibilidad de que pase a formar parte de un aula de Educación Compensatoria o de Necesidades Educativas

Especiales, sin analizar la posibilidad de que un fallo en sus competencias lectoras esté siendo la causa mayor de sus dificultades. **En definitiva, en la escuela un alumno con TDAH (sobre todo si tiene hiperactividad) tiene pocas posibilidades de que sean detectadas sus dificultades de lectura y entendidas como una causa tratable de su bajo rendimiento.** Esta causa, si se descubre, trata y trabaja, minimizará sus problemas curriculares (aunque no acabe con ellos). **Para encontrar una actuación docente que pueda servir a la mejora de la comprensión lectora de estos niños, se ha propuesto esta Tesis.**

### 3.- Metacognición

El Centro Virtual Cervantes publica en su Diccionario de términos clave de ELE (Diccionario Esencial de la Lengua Española) una estupenda definición de lo que es la metacognición. Dice que “el concepto de metacognición se refiere a la capacidad de las personas para reflexionar sobre sus procesos de pensamiento y la forma en que aprenden. Gracias a la metacognición, las personas pueden conocer y regular los propios procesos mentales básicos que intervienen en su cognición.”

Desde el punto de vista etimológico la palabra “metacognición” proviene de “*meta*”: más allá y “*cognoscere*”, del verbo latino *cognoscere* que significa conocer; es decir ir más allá del conocimiento. Los procesos metacognitivos se llevan a cabo cuando uno reflexiona sobre su propio pensamiento y, en el caso de la lectura, sobre si está comprendiendo con eficacia el texto, si hay incongruencias o inconsistencias y si son sus destrezas lectoras las que provocan esos problemas o es el propio texto o es la diferencia de conocimientos o contextos comunes del lector con el mundo al que se refiere la lectura. Como dice Burón, quizá sería mejor llamar a este concepto “conocimiento autorreflexivo”, porque se refiere al conocimiento que adquirimos de nuestra propia mente reflexionando sobre nuestros propios procesos mentales (los que desplegamos para adquirir nuestro conocimiento sobre cualquier cosa).

Ya Vigotsky planteó el germen de la investigación metacognitiva cuando dijo que, a medida que se desarrolla y aprende, las funciones cognitivas superiores del ser humano van transformándose y permitiendo a cada sujeto controlar y regular dichas funciones, en función de sus experiencias vitales y su biología. Sus estudios sobre el lenguaje internalizado podrían considerarse como los comienzos del estudio sobre la explicitación de la metacognición.

Porque, en realidad, sólo cada uno sabe lo que sabe y conoce los mecanismos y recursos cognitivos que pone en práctica cuando intenta aprender algo. Pero como muchos de nuestros aprendizajes no son estrictamente voluntarios, los mecanismos y procesos usados en esos aprendizajes no son del todo conscientes. Cuando un niño en

la escuela tiene que aprender algo, a menudo reproduce los mecanismos y estrategias que le presentan sus profesores o sus padres (si es que se las presentan): no sabe cuáles son sus mejores estrategias de aprendizaje porque, a menudo, no ha tenido ocasión de reflexionar sobre las que usa ni de conocer explícitamente las que usan otros.

El conocimiento metacognitivo se refiere al conocimiento que cada uno tiene de sus recursos cognitivos y está íntimamente relacionado con el control ejecutivo, que es nuestra habilidad para regular, manipular y controlar nuestros recursos para finalizar con éxito una tarea. La metacognición se desarrolla en dos fases: una se refiere al conocimiento que cada individuo tiene de sus recursos cognitivos y otra se refiere a la capacidad de regulación de dichos recursos, que es, en definitiva, una autorregulación. En un trabajo realizado por Robert J. Swartz, Arthur L. Costa, Barry K. Beyer, Rebecca Reagan y Bena Kallick, (Swartz, Costa, Beyer, & Reagan, 2007), el proceso metacognitivo puede considerarse como una escalera de cuatro peldaños:

- 1) Ser consciente de que se está pensando y de qué tipo de pensamiento se tiene. Esta consciencia requiere tener categorías de pensamiento y distinguir unas de otras.
- 2) Identificar las estrategias empleadas para cada tipo de pensamiento y ser capaz de describirla.
- 3) Monitorizar y evaluar el uso que estamos haciendo de las estrategias que hemos identificado.
- 4) Planificar el desarrollo de pensamientos de ese tipo en nuestro futuro, que será el punto de partida para un nuevo ciclo de metacognición cuando volvamos a usar conscientemente ese tipo de pensamiento.

Esta espiral de la consciencia y utilización voluntaria de nuestros pensamientos es la que nos hace avanzar en la profundidad de los mismos y no quedarnos eternamente en el mismo nivel. Mejorar nuestra metacognición es aumentar nuestras posibilidades de adquirir conocimientos a niveles cada vez más sutiles y profundos. Nuestro pensamiento sobre cómo pensamos no siempre está funcionando conscientemente. Muchas veces, cuando tenemos prisa o cuando nuestra atención no está focalizada en lo que pensamos (si no quizá en lo que hacemos), se nos escapan procesos mentales

importantes, o los hacemos en una secuencia equivocada y no comprobamos la exactitud de nuestras conclusiones. Pero, otras veces, pensamos muy correctamente, de forma eficiente. La metacognición es la capacidad de sacar provecho de nuestra forma de conocimiento y de aprender nuevas formas que mejoren nuestra eficiencia en el pensar. La metacognición, a nivel de aprendizaje, ayudará en un futuro a controlar nuestro proceso de pensamiento y transformarlo, para lograr un aprendizaje más consciente y más eficaz.

Como la metacognición involucra diferentes procesos de pensamiento, algunos de ellos han sido estudiados específicamente en profundidad, dando como consecuencia varias clasificaciones de la misma:

- Metaatención, que se ocuparía de nuestros metaconocimientos d sobre concentración, distribución y estabilidad de la atención.
- Metamemoria, que trataría de lo que sabemos sobre nuestra memoria a largo plazo, nuestra memoria episódica, memoria declarativa, memoria semántica, memoria explícita e implícita, memoria procedimental y memoria de trabajo.
- Metalectura, de la que nos ocuparemos seguidamente en esta tesis.
- Metacomprensión, que sería la finalidad de todas las demás.

Por lo tanto, la metacognición referida a la lectura será la consciencia del conjunto de conocimientos que cada uno tiene sobre la lectura y los subprocesos mentales que influyen positiva o negativamente en el acto de leer y comprender un texto para una finalidad dada y cómo controlarlos. El nivel de metacognición lectora de una persona está en estrecha relación con los estados de sus procesos cognitivos de la memoria, la atención, la percepción y la comprensión principalmente (aunque no únicamente, pues la consciencia continuada de la motivación también influye, sobre todo en los sujetos con TDAH). Todos estos procesos se unen en el lector para producir una decodificación eficaz de los signos gráficos (que producirá fluidez en la lectura, ya sea silenciosa o en voz alta), un reconocimiento de la estructura lingüística del texto que lee (lo que le sitúa en un contexto conceptual determinado), saber si comprende lo que lee y a qué nivel lo comprende (lo que sitúa sus conocimientos en relación con los que exhibe el texto para ese contexto), darse cuenta de si las inferencias que propone el texto pueden ser completadas con el propio texto o sus conocimientos personales,

decidir si la lectura de ese texto le hace cambiar o no algunos de sus esquemas mentales de conocimiento del mundo (es decir: si puede integrar lo que lee en sus esquemas de pensamiento o debe acomodarlos para dar cabida y asimilar nuevos conocimientos) y, por fin, reconocer si la lectura del texto le acerca a las metas que se ha propuesto y satisface su motivación.

La meta cognición lectora tiene dos focos:

- La metalectura, que consiste en reflexionar sobre los recursos personales que se tienen para valorar y apropiarse de los aspectos estructurales y lingüísticos del texto que se lee: “cómo se debe leer”. La metalectura incluye en sí la Metaatención (conocimiento de los mecanismos mentales que debemos poner en ejercicio para conectar nuestra atención a un objetivo y mantenerlo el tiempo que necesitemos, controlando las distracciones), la Metalíngüística (conocimiento y diferenciación consciente de la microestructura, macroestructura y superestructura de las diferentes clases de texto) y la Metamemoria (conocimiento consciente de nuestras estrategias mentales para el recuerdo y el reconocimiento)
- La metacomprensión, que es el conocimiento de las estrategias que uno pone en juego para comprender una lectura y autorregular sus acciones como lector: “para qué se lee”. La metacomprensión tiene dos momentos núcleos importantes:
  - El que se refiere a “qué se va a leer”, en el que realizamos operaciones mentales de proyección (como la predicción, la anticipación y el descubrimiento).
  - El que se refiere a la autorregulación, en el que se planifica, organiza, supervisa y evalúa la comprensión que se va teniendo (en función de los objetivos lectores) y modifica las estrategias mentales utilizadas, si es necesario, a medida de los resultados de la lectura.

Ambos aspectos están íntimamente relacionados: la forma en que leemos y regulamos la actividad mental mientras leemos está influenciado por la finalidad de nuestra lectura. Ni qué decir tiene que si no somos conscientes de esa finalidad no podremos regular nuestro acto lector hacia esa meta. Los malos lectores, que no tienen en mente para qué están leyendo, tampoco sienten la necesidad de cuestionarse si su modo de leer es adecuado a cada texto y leen igual sea cuál sea la finalidad de su lectura. Lo mismo leen para estudiar un examen que para distraerse con la información sobre un

partido de fútbol. No se dan cuenta de la necesidad de aprender estrategias lectoras y, por lo tanto, no analizan las suyas y las usan rígida e indiscriminadamente.

Para leer bien es preciso saber qué se busca y cómo puede conseguirse. Pero conseguir esos dos fines no es evidente ni espontáneo en muchos estudiantes y, desde luego, no lo es en el caso del alumnado con TDAH. Los alumnos que no han aprendido o desarrollado bien las capacidades metacognitivas de la lectura, tienen ideas confusas acerca de lo que deben buscar al leer y tampoco saben cuáles son las actividades mentales más adecuadas para conseguir los objetivos que pueden plantearse ante una lectura. Es lógico pensar que, mientras un alumno no distinga claramente el propósito de sus lecturas, no será capaz de trabajar mentalmente de forma distinta en cada caso.

**Las estrategias metacognitivas que algunas personas utilizan de forma espontánea, deben ser enseñadas explícitamente a los que no las desarrollan por sí mismos.** Esas estrategias son procedimientos que desarrollamos de manera consciente y sistemática para influir en nuestros procesos de pensamiento (como buscar y evaluar información y almacenarla y recuperarla para tomar decisiones, resolver problemas y autorregular nuestro aprendizaje. El estudio de la metacognición ha puesto de relieve la importancia que se tiene del concepto de comprensión: los alumnos que no leen de forma adecuada para comprender, que ni siquiera saben lo que es comprender, tampoco ven con claridad lo que deben conseguir con sus lecturas ni cómo pueden conseguirlo. Estos alumnos necesitan instrucción explícita de metacognición y, en particular, de metacognición lectora: necesitan que se les exprese visual y verbalmente, paso a paso, la secuencia de decisiones de uso de recursos mentales que se toman para efectuar una lectura eficaz y las razones que inducen a hacerlo. A la vez es necesario que se ejerciten esas secuencias de acción, para permitir a los alumnos experimentar en sí mismos las consecuencias poner o no poner en práctica dichas acciones mentales. Así podrán construir modelos de acción mental frente a diferentes tipos de texto o a diferentes finalidades de lectura. Es necesario que el profesorado (o quien ejerza de guía en el aprendizaje metacognitivo) lo presente en diferentes momentos de la secuencia de enseñanza-aprendizaje, en diferentes situaciones y para diferentes finalidades, de modo que los alumnos tengan un abanico de modelos de procesos de reflexión aplicados a fines diferentes. Las actividades de explicitación metacognitiva deben tener lugar en tres momentos diferentes del proceso lector (sobre todo si la lectura se hace en un contexto de aprendizaje):

- Actividades previas a la lectura: determinación del propósito de la lectura, predicción de hipótesis, formulación de preguntas que quizá responda la lectura, especulación sobre el contenido posible del texto, etc.
- Actividades durante la lectura: comprobación de hipótesis anticipadas, preparación para el estudio (por ej. Subrayado), relectura, si es necesario, comprobación de coherencia y consistencia del texto que se va leyendo, etc.
- Actividades después de la lectura: elaboración de resúmenes, mapas mentales y otros, evaluación de la pertinencia del texto para los fines previstos, relectura, evocación, etc.

La metacognición es una forma superior de conocimiento que requiere un alto nivel de conciencia y de control voluntario, procesos estos que se fraguan principalmente en la corteza prefrontal y orbitofrontal. Dado que las cortezas prefrontal y orbitofrontal suelen estar afectadas o tener un desarrollo más lento en el alumnado con TDAH, es lógico pensar que la metacognición no sea uno de sus puntos fuertes. De hecho, muchos niños con TDAH ni siquiera son conscientes de los procesos mentales que ellos mismos ponen en juego para comprender el lenguaje escrito. **Es por ello que vemos imprescindible que la secuencia de operaciones mentales que caracterizan una buena lectura (una lectura eficaz, con buenos resultados para las intenciones de aprendizaje), sea explicitada en la escuela para estos niños, ofreciéndoles así la posibilidad de acceder al metalenguaje de forma consciente y estructurada. Esa fue la idea fundamental de la motivación de nuestra tesis doctoral.**

# **SEGUNDA PARTE: INVESTIGACIONES**

## **CAPÍTULO V**

---

# **METODOLOGÍA**

# 1.- Introducción

Durante mis 39 años de docencia he tratado con alumnado de muy diversas características, pero, en los últimos 12 a 15 años, existía en la escuela un tipo de niños al que poco a poco se ha ido calificando de TDAH. Muchas personas dicen que, en la actualidad, encasillamos al alumnado en compartimentos con terminología específica que los estigmatiza en la sociedad. Yo creo, sin embargo, que reconocer lo que les pasa es la mejor manera de investigar sobre ellos y poner remedio a sus problemas. Sin el reconocimiento de una diferencia nunca pondríamos manos a la obra para responder diferencialmente a esos niños. Así pues, antes de acometer la investigación de esta tesis, ya me preocupaba la respuesta pedagógica que la escuela podía dar a los niños con características de inatención y mucha impulsividad y movilidad física, aunque yo aún no supiera nada del TDAH.

Debo especificar aquí que, aunque después he sabido que la historia del TDAH es más antigua que mi primera titulación de maestra, yo nunca había sido informada de su existencia (ni entonces ni en sucesivos momentos de formación permanente, que he venido realizando a lo largo de todos mis años de ejercicio de la profesión) y, por tanto, no la barajaba como una causa de dificultad académica. Fue en 2008, en las clases de uno de mis directores de tesis (Dr. Emilio García García) para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA), donde me enteré de la relevancia que para el aprendizaje tiene el TDAH. Y por tanto para la enseñanza y para la escuela.

En el curso 2009- 2010 empecé a constatar que algunos de mis alumnos con problemas de comprensión lectora sufrían o podían sufrir un TDAH. Consulté con muchos colegas y llegué a la conclusión de que era necesario encontrar unas estrategias, que quizá fueran diferentes que las que dábamos al resto del alumnado, para enseñar a estos niños a comprender mejor lo que leían en la escuela. Así surgieron, en ese mismo curso escolar, los Talleres para la Mejora de la Comprensión lectora del alumnado TDAH en la Escuela. Durante otros dos cursos y medio más, realizamos tres talleres de Investigación-Acción, perfilando poco a poco el objetivo de nuestra investigación experimental.

## 2.- Formulación del problema

En la práctica diaria de la docencia, a menudo nos encontramos con alumnos con TDAH que sabemos positivamente que dominan una temática y que pueden hablar sobre ella y responder a preguntas acerca de ella, si se las formulamos oralmente, de forma concisa y mirándolos directamente a ellos. Esos mismos alumnos, cuando se enfrentan a la realización de una serie de ejercicios escritos en el libro o en la pizarra, que deben realizar por su cuenta, uno tras otro, sobre esa misma temática, producen unos desempeños disminuidos respecto a los que sabemos que pueden producir. ¿Qué es lo que les impide dar lo mejor de sí? ¿Qué circunstancia se cumple en el primer caso que no se cumple en el segundo? ¿Es un problema de lectura en general? ¿Es el paso de la oralidad a la escritura? ¿Cuál es el fallo más común en sus desempeños con los enunciados escritos? De estas preguntas repetidas año tras año, surgió la necesidad de encontrar unas estrategias y unas herramientas que pudieran ser implementadas con ellos, para mejorar la expresión de lo que ya sabíamos que sabían. La vinculación de la doctoranda con el problema es de tipo didáctico, aunque subyaga, inevitablemente una perspectiva axiológica y, voluntariamente, una perspectiva social (Zapata, 2005).

¿Por qué habríamos de interesarnos en este asunto, como maestros y no como terapeutas especializados? Esta pregunta le fue formulada a la doctoranda en el seno de la USM en varias ocasiones, pues se veía más pertinente que esta tesis se presentase en un departamento especializado en Pedagogía Terapéutica, en Audición y Lenguaje o en algún apartado de la Educación Especial. Sin embargo, después de expresar la preocupación que algunos maestros tienen por el aprendizaje de este tipo de alumnos (con TDAH) y la cantidad de horas que pasan en un aula ordinaria, sin la ayuda específica de un profesional dedicado a ellos (porque es escaso el horario en el que pueden ser atendidos personalmente), el objetivo de la tesis fue bien acogido por el Departamento de las Lenguas y La Literatura de la Facultad de Educación de esta Universidad, al que doy las gracias sinceramente. Los alumnos con TDAH tienen la necesidad y el derecho de recibir una educación que considere sus peculiaridades y les permita alcanzar las metas de la escolaridad obligatoria (y, por tanto, que esas

peculiaridades sean descubiertas y establecidas las estrategias que permitan la mejora de sus desempeños).

Lo primero fue la observación pormenorizada de los fallos y falta de consistencia entre sus respuestas orales y puntuales y sus respuestas en tareas continuadas de varios ejercicios y en pruebas escritas. Fue entonces cuando nos dimos cuenta de que era imprescindible una investigación sistemática y en distintos tipos de instituciones. Ese fue el momento en el que diseñamos una investigación aplicada con la estructura de una Investigación-Acción.

Después de muchos meses y muchos talleres, teníamos la seguridad de que los niños entrenados en ellos habían mejorado su capacidad de responder por escrito a 10 ejercicios seguidos en los que, en varias de las preguntas se les requería más de una acción observable y/o más de una acción mental, sin la cual no habrían podido responder satisfactoriamente. Pero ¿era esta mejora en las respuestas consecuencia de una mejora en la comprensión de la lectura de los enunciados de los ejercicios? ¿Su asistencia al taller, había mejorado la comprensión lectora de otros tipos de texto, que no fueran enunciados de ejercicios? ¿Habrían mejorado igual si no hubieran asistido al taller, solo con el progreso escolar y madurativo habitual? Habrían reducido la diferencia de su comprensión lectora con la de sus compañeros sin TDAH? Respondernos a estas preguntas fue lo que nos hizo plantearnos una investigación experimental. Quisimos saber si nuestro trabajo práctico, enfocado desde un punto de vista ético y local, podría beneficiar a otros niños en otros colegios en España. Somos conscientes de que la muestra sobre la que se ha trabajado no es muy grande, pero esperamos que pueda replicarse el trabajo con muestras más amplias y en todo el país y propondremos es réplica a las Comunidades Autónomas, tanto como a entidades particulares que trabajen a nivel nacional. Sin embargo, quisimos llevarla a cabo para asegurar que se producirían en el entorno cambios concretos, aunque solo fuera la reflexión de los profesionales que colaboraron en los talleres realizados y sus instituciones escolares, por una parte, y para iniciar una posible generalización de buenas prácticas, por otra. La combinación de los métodos cualitativos y cuantitativos permite conocer cuál ha sido el resultado final después de aplicar un programa de enseñanza y, sobre todo, cuál ha sido el proceso que ha tenido lugar.

Dado que, finalmente, se han realizado dos investigaciones (una aplicada y otra experimental) trataremos a cada una por separado.

## 3.- Investigación cualitativa

### 3.1.- Justificación

Dado que la escuela en España se declara inclusiva en la LOMCE, última ley de educación promulgada mientras se escriben estas líneas (España, 2013), es imprescindible conocer las necesidades de cada tipo de alumno, para que, conocidas éstas, se les pueda ofrecer a todos el mejor apoyo y guía durante sus años escolares.

Era perentorio conocer las necesidades derivadas del TDAH en la comprensión lectora, para modificarlas, mejorarlas y salvar el hándicap que padecen esos niños cuando intentan aprender de la manera en que aprenden sus compañeros sin su problema, con la manera habitual de trabajar en el aula, sin tener en cuenta sus características. Por esa razón creemos justificada una investigación, en el seno de la escuela y para uso escolar de sus resultados, si hubiere lugar.

Que los alumnos con TDAH tengan necesidades específicas, de diversa índole, no es desconocido actualmente por los maestros que se ocupan de ellos, pero sí se desconocen, en gran medida, las actuaciones didácticas que les benefician (salvo grandes generalizaciones que, en su mayoría se refieren al control de su comportamiento, pero no a la resolución de sus necesidades pedagógicas para la mejora de su aprendizaje). Una parte de los maestros (y no digo una gran parte porque no es cierto) han leído las guías que muchas Comunidades Autónomas y asociaciones de familiares de afectados por el TDAH han publicado para dar a conocer las características del trastorno y la forma de vivir con él, pero esas guías (muy interesantes, por otra parte, y absolutamente imprescindibles para divulgar el conocimiento de lo que es y lo que implica el TDAH) no contienen apenas información detallada de la forma de acceder al conocimiento de los alumnos con TDAH y, mucho menos, de la forma en que el profesorado puede facilitarles el acceso, salvo en cuestiones procedimentales tales como darles las tareas de una en una o no tener en cuenta sus faltas de ortografía si tienen algún trastorno de lenguaje asociado.

Estas guías que mencionamos son un apoyo muy importante en el quehacer de un maestro con alumnado TDAH, pero era necesario ir más allá. Necesitábamos conocer cómo proceden dichos alumnos en muchas de las tareas escolares y ver en qué difieren del alumnado sin el trastorno y ver también si, en algún momento, podemos intervenir ofreciéndoles modificaciones útiles para que las aprendan y las usen para mejorar sus rendimientos.

La investigación acción es para el maestro una forma de adquirir conocimiento en el ejercicio de su profesión, sin dejar su puesto de trabajo. Es muy necesario que se contemple, por parte de la comunidad científica, el valor que estas investigaciones aplicadas tienen y que se les de continuidad con la posibilidad de refrendar sus hallazgos en una investigación experimental, respaldada por la administración, en el caso de los maestros funcionarios, o por la Universidad en cualquiera de los casos. Es por esto que quiero dar las gracias a mis directores de tesis y al Departamento de Didáctica de las Lenguas y la Literatura, por creer en este proyecto que no tiene pretensiones de altos vuelos, pero sí de mejorar las actividades de maestros y alumnos en el día a día de la escuela.

### **3.2.- Problema**

¿Los niños con TDAH utilizarán los mismos mecanismos y estrategias cerebrales que los que no lo tienen para comprender lo que leen? Y, si los esos mecanismos y estrategias son diferentes, ¿cuáles son?, ¿en qué difieren? ¿Tendrán bajo rendimiento en la escuela, porque no se atienden sus necesidades específicas por desconocimiento? ¿Será posible establecer una secuencia de estrategias compatible con sus peculiaridades que mejore la comprensión lectora de los ejercicios que se les propongan?

El mayor problema para el buen desempeño escolar del alumnado con TDAH parece estar muy relacionado con la escasa comprensión y retención en memoria de trabajo de los enunciados de los ejercicios escolares que se les presentan escritos. ¿Necesitarán los alumnos con TDAH ser adiestrados de manera consistente con su

diferencia para mejorar en sus respuestas a los mismos? De estas preguntas surgieron los objetivos de la Investigación-Acción

### 3.3.- Objetivos:

- Observar y reconocer los procesos mentales que utiliza el alumnado con TDAH para dar respuesta a los ejercicios escolares y valorar la necesidad de ser instruidos en los mecanismos estándar (los que usa el alumnado sin TDAH),
- Elaborar secuencias específicas para ellos o elaborar un programa de instrucción que, teniendo en cuenta sus peculiaridades, acerque sus estrategias a las del alumnado sin TDAH para conseguir mejores resultados en la comprensión lectora.
- Finalmente adiestrar al alumnado con TDAH en estrategias específicas que podrían mejorar su comprensión lectora en la escuela.

**Este objetivo, al final de la fase de Investigación-Acción se concretó en el siguiente: Adiestrar a los alumnos con TDAH en estrategias específicas para mejorar la comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares, y dio paso a la fase de investigación experimental.**

### 3.4.- Método: muestra, instrumentos y procedimiento

La investigación de esta tesis se enmarca dentro de la **investigación aplicada**, en relación a su grado de abstracción y alcance teórico. Y, en relación al grado de generalización, forma parte de la **investigación-Acción**.

Por ser una investigación aplicada, su objetivo es resolver un problema práctico. En nuestro caso el objetivo es muy específico y nos interesaba **mejorar la realización de los ejercicios escolares del alumnado con TDAH**, eliminando la variable de dificultad curricular y **centrándonos en la comprensión lectora** adecuada para

responder satisfactoriamente a preguntas y ejercicios que sabían hacer, centrándonos en asegurarnos de que sus errores no eran de por carecer de conocimiento (tratasen del tema que trataran los ejercicios). Intentamos encontrar procedimientos que minimizaran el impacto de la baja comprensión lectora de lo que se les requería, entrenándolos en localizar las palabras y estructuras clave para reconocer lo que se les pedía en cada ejercicio.

Hace 5 años, cuando comenzó este proyecto, nos sentíamos ambiciosos y pretendíamos mejorar la comprensión lectora, en general de los niños con TDAH. Pero, en cuanto empezamos a trabajar, la práctica nos puso en nuestro sitio: habíamos elegido un objetivo enorme. Poco a poco fuimos reduciendo nuestros intereses y, finalmente, hace unos 3 años decidimos que asegurar la comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares sería una meta asequible (aunque luego se ha rebelado también ambiciosa y hemos tenido que ceñirnos a las asignaturas sin lenguaje matemático involucrado). Y esa ha sido finalmente nuestra meta.

En cuanto al grado de generalización, nuestro trabajo ha sido de **Investigación-Acción**, es decir, de alcance local en cada uno de los talleres, pero también de contagio expansivo, dado que cada una de las mejoras que íbamos consiguiendo en cada uno de los talleres, se convertía en una mejora al programar el siguiente, que se desarrollaba en otro entorno (otro lugar, otra institución escolar, otro nivel educativo...) . Hemos trabajado con grupos de alumnos de diversas procedencias, implementando un taller para el conocimiento y la práctica de aspectos teóricos y herramientas lingüísticas necesarias para asegurar una mejor comprensión lectora, por parte de alumnado con TDAH, de los enunciados de los ejercicios que se les proponían. Intentamos unir la investigación con la práctica a través de la aplicación de un programa que despliega unos pasos que habitualmente aplican los lectores expertos para comprender (de forma casi, o completamente, automática), pero que no son evidentes para el alumnado con TDAH.

Nuestra investigación está **orientada a la toma de decisiones**. Nuestro objetivo no es el aporte teórico sino, más bien, la solución de un problema que vemos con demasiada frecuencia en las aulas. Los maestros, con sus mejores intenciones, se sienten muchas veces divididos entre prestar atención muy individualizada a sus alumnos con TDAH, sintiendo que no conceden suficiente tiempo a los que no padecen ese trastorno y que

son la inmensa mayoría de su clase, y prestarles menos atención, sintiéndose también frustrados por no poder dedicar todo el tiempo que necesitarían a los alumnos con TDAH. La idea es encontrar una ayuda procedimental que pueda ser implementada en 8 sesiones fuera del horario escolar, que permita a esos niños monitorizar su comprensión de manera tan satisfactoria como lo hace el resto del alumnado sin dificultades y sin consumir tiempo “extra”, o consumiendo muy poco en relación al resultado obtenido.

Por otro lado, **en relación a la manipulación de las variables**, aunque el trasfondo es de naturaleza aplicada, las hemos cuantificado de forma que otorgamos una puntuación discreta, **cuantitativa**, por tramos, a resultados que son considerados como un todo al que se califica de conseguido o no conseguido.

**Nuestro objetivo es exploratorio y correlacional**, en es decir, perseguimos explorar las destrezas lectoras que no están bien desarrolladas en el alumnado con TDAH y medir el grado de relación existente entre cada una de las destrezas entrenadas en los talleres que hemos llevado a cabo en las escuelas con cada grupo de alumnos con TDAH.

Que esta tesis sea una Investigación-Acción es consecuencia de la trayectoria de la doctoranda, que ha pertenecido, en diversas etapas de su trayectoria profesional, a diversos grupos de Renovación Pedagógica en los que ha practicado ese tipo de actividad a menudo. Como es sabido, la Investigación-Acción tuvo su origen en las ciencias de la educación y en ellas tiene un campo abonado y muy agradecido, pues, a su interés por el conocimiento de los temas que se plantea, se une el propósito de conseguir efectos medibles que se proyecten en objetivos para poner en marcha actividades educativas nuevas o más satisfactorias. Una característica de este tipo de investigación es que, en el curso de la propia investigación se generen nuevos objetivos o se cambien las metas, según avanza la misma. Esto ha sido un punto difícil en esta tesis, pues hemos pasado 2 años puliendo lo que más nos interesaba investigar y otros 3 reprimiendo el deseo de proponer nuevas metas, en aras de conservar el calificativo de “científica” para la misma. El equilibrio entre la acción y la investigación se hace difícil de conseguir cuando se investiga con niños, cuya infancia pasa y no volverá. La premura por conseguir los mejores resultados posibles, aunque sea cambiando de variables a observar o de hipótesis a comprobar es muy grande y

solamente la posibilidad de generalizar los resultados a otros colectivos nos ha contenido, pasando en un momento dado a la investigación científica. Siempre tuvimos claro el “por qué” y el “para qué” de esta investigación. El “qué”, como ya hemos visto, nos ha costado un par de años y el “cómo” ha sido nuestro caballo de batalla, que luchaba por desbocarse y escapárse nos de las riendas. La inmediatez de mejorar los resultados de unos niños en concreto, con los que trabajábamos nos apremiaba para modificar un taller tras otro, esperando proporcionar información valiosa para ellos y sus desempeños. El “como”, pues, lo hemos controlado con mucha disciplina por nuestra parte y diciéndonos continuamente que la posible mejora de un grupo, si cambiásemos las estrategias, no era más valiosa que la perseverancia para obtener evidencias más generalizables. En la Investigación-Acción, el “como” ha tomado la forma definitiva de los últimos 5 talleres realizados.

Al comienzo de esta tesis, hace unos cinco años y medio, la ambición de mejorar rápidamente los apoyos docentes para los alumnos con TDAH llevó a esta doctoranda a diseñar una tesis de tipo Investigación-Acción con un objetivo que después descubrió inabarcable: mejorar la comprensión lectora en general de ese tipo de alumnado. Durante los dos primeros años de trabajo realizamos taller tras taller, estrechando en cada uno de ellos las miras, hasta que, hace tres años y medio enmarcamos nuestra investigación fijándonos un objetivo viable, aunque no menos ambicioso. El título mismo de la tesis acota nuestras intenciones: “mejorar la comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares del alumnado con TDAH”. Finalmente, después de haber recogido datos durante esos dos años, decidimos cristalizar todos los avances y retrocesos de los talleres realizados hasta el momento y fijar un modelo de taller que impartimos en 5 instituciones escolares y del que salen las conclusiones de esta investigación cualitativa.

## **MUESTRA**

Siguiendo las recomendaciones de de varios autores y manuales sobre Investigación-Acción, nuestra muestra ha sido configurada intencional y no aleatoriamente, teniendo en cuenta las características del alumnado con el que queríamos trabajar y en base a las respuestas que sus profesores nos habían proporcionado, al contestar 2 cuestionarios: La parte dedicada a los maestros en la escala de Connors Revisada y una

encuesta que elaboramos nosotros mismos para recoger las impresiones de los maestros acerca de las capacidades de comprensión lectora y desempeño en la ejecución de las tareas escolares de sus alumnos.

La muestra se ha constituido por 53 alumnos/as de 5 instituciones escolares, públicas y concertadas, que imparten enseñanzas regladas, situadas en Madrid capital y sus alrededores. La constituían (30 chicos y 23 chicas) de entre 8 y 14 años (36 de EPO y 17 de ESO)

	<b>Enseñanza Primaria Obligatoria (EPO)</b>	<b>Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO)</b>	<b>Total</b>
<b>Varones</b>	16	14	30
<b>Hembras</b>	13	10	23
<b>Total</b>	36	17	53

**Tabla 2: Sujetos de la muestra de Investigación-Acción**

Todos los alumnos estaban diagnosticados de TDAH, en cualquiera de sus variantes, o estaban en proceso de valoración por parte del Equipo de Orientación Educativa Psicopedagógica (EOEP) correspondiente a su centro, o fueron diagnosticados antes de participar en el taller por la Doctora Eutiquiana Toledo Ruiz, codirectora de esta tesis. En el camino hubo una muerte de 17 casos, pues la muestra inicial era de 70 sujetos.

## **INSTRUMENTOS**

El instrumento de trabajo de esta investigación ha tomado la forma de unos talleres programados en horario extraescolar, tras una reflexión acerca de la posible mejora del desempeño en la ejecución de ejercicios escolares por parte de alumnado con TDAH. Esa reflexión dio como resultado el emprendimiento de la Investigación-Acción, cuyo principal instrumento de avance han sido los talleres diseñados para la toma de

conciencia, la implementación y la ejercitación consciente de ciertos procesos sintácticos de la lectura que llevan a mejorar la comprensión de los mismos.

La estructura de una Investigación-Acción se concreta en una serie de pasos en forma circular o cíclica, en los que la conclusión del primer ciclo es el punto de partida del siguiente. Se supone que los círculos, si la investigación va teniendo buenos resultados, se convierte en una espiral ascendente en la que cada conclusión es idealmente mejor que la del ciclo anterior. Sus puntos principales se articulan en momentos sucesivos y circulares, de modo que el último de ellos, normalmente, dará comienzo a otro ciclo de Investigación- Acción.

– **Observación:**

Tras toda observación generadora de una Investigación-Acción está la convicción de que hay un paso a dar entre lo real y lo posible. Es siempre una observación crítica, pues se persigue la mejora de lo existente y se presume que en la observación de los hechos reales está la semilla de la intervención que los mejore. En nuestro caso la estructura primaria comenzó con la observación interesada del alumnado con TDAH en un colegio de Educación Primaria Obligatoria. Se pasaron y corrigieron primeramente dos cuestionarios: la parte dedicada al profesorado de la escala original de Connors y una encuesta elaborada por nosotros para detectar problemas de ejecución de series de ejercicios escolares. Una vez obtenida la muestra que necesitábamos (con TDAH y problemas para realizar series de ejercicios), pasamos a la observación de las estrategias de lectura de los enunciados de los ejercicios por parte del grupo con TDAH y problemas de ejecución de los mismos y del grupo de alumnado normalizado. Observamos diferencias importantes a base de preguntarles los procesos mentales no observables a ambos grupos y, tras comprobar que el alumnado normalizado podía darnos cuenta de bastantes de esas operaciones mentales que utilizaban y que los alumnos con TDAH o no utilizaban ninguna conscientemente o utilizaban algunas muy elementales y de inferior rango que el correspondiente a su edad y curso académico, decidimos ofrecer a éstos un tiempo educativo para explicar y hacer ejercitar ciertas estrategias que utilizaban los alumnos sin problemas, suponiendo que la exposición consciente a ellas y su ejercitación con supervisión pedagógica,

podría llevarles a utilizarlas, de modo sistemático y por sí solos, al enfrentarse a los enunciados de los ejercicios escolares cuando no gozaran de dicha ayuda.

– **Planificación de la intervención:**

Trabajamos entonces en la idea de un tiempo de enseñanza-aprendizaje al que, finalmente, dimos la estructura de un taller extraescolar, con un número de alumnos entre 6 y 12 (ambos inclusive). Primeramente diseñamos el taller para alumnado de Educación Primaria pero, cuando la dirección de uno de los centros educativos nos pidió que hiciésemos también un taller para Educación Secundaria, elaboramos otra estructura acorde con las necesidades del nuevo tipo de grupo. En síntesis, decidimos que las intervenciones tendrían una extensión de 8 sesiones de unos 50 minutos aproximadamente, que tendrían lugar en horario extraescolar en la propia institución escolar del alumnado y en grupos heterogéneos respecto al nivel educativo pero no respecto a la etapa educativa.

– **Intervención propiamente dicha: talleres.**

Los talleres, que tuvieron horarios de tarde, pero no todos exactamente después de la terminación del horario lectivo, tuvieron una estructura de trabajo consistente en:

- Recuerdo de verbos que aparecen normalmente en los enunciados de los ejercicios escolares.
- Reconocimiento de las acciones a las que se refieren esos verbos, dándose cuenta de que muchas de las acciones que se piden no son visibles, sino que son operaciones mentales (clasificar, deducir, resumir, incluso leer, etc. versus escribir, subrayar, unir con flechas, o leer en voz alta, etc.).
- Reconocimiento de verbos en los enunciados. Constatar si había uno o más verbos. Los enunciados se habían preparado de forma que solo contuvieran frases imperativas y expositivas simples o coordinadas.
- Reconocimiento de verbos en las frases interrogativas. Estas frases se diseñaron teniendo en cuenta que solo fueran simples o con subordinación causal o final.

- Reconocimientos de los adverbios en las frases interrogativas, que nosotros denominamos “palabras pregunta”.
- Asignación, en los casos de enunciados con más de una frase, de cada verbo con su sujeto y asignación de verbo principal o subordinado en el caso de oraciones compuestas.
- Monitorización de todo lo anterior puesto en práctica con ejercicios reales de sus cursos respectivos.
- Elaboración, por parte de cada participante en el taller, de un “guardapáginas” de autoinstrucciones para uso personal en la clase y en casa.

– **Evaluación:**

Para valorar los posibles avances elaboramos 3 pruebas con una batería de 10 ejercicios cada una, que pasamos en la sesión de comienzo, en la 4ª sesión y en la última. Fueron puntuadas de 0 a 10 y comparados los resultados de cada participante y del grupo.

Las pruebas se centraban en la capacidad del alumnado para comprender exactamente lo que les pedían los enunciados, minimizando el impacto de los contenidos curriculares en las preguntas. Las preguntas tenían instrucciones tanto en forma afirmativa como negativa y algunos de los ejercicios contenían varias instrucciones juntas.

La idea era observar el avance en la comprensión de los enunciados antes de comenzar los talleres, hacia la mitad de los mismos y al acabarlos, esperando que el alumnado pusiera en práctica las estrategias trabajadas.

A continuación ponemos, como ejemplo, el primer ejercicio que se planteó para el alumnado de Educación Primaria. Se les pidió que leyeran cuidadosamente y se les dejaron 20 minutos para completarlas, a contar desde el momento en el que dieron la vuelta a la hoja (que se les había entregado con las preguntas hacia abajo).

El ejercicio tenía por un lado todas las preguntas numeradas y por el otro una numeración para las respuestas y algunas figuras y/o rayas que eran necesarias para encajar debidamente las contestaciones tal y como se les pedían,

Hicimos seis de estos ejercicios para obtener puntuaciones, tres para Educación Primaria y otros tres para Educación Secundaria. Se pasaron los primeros en la primera sesión, los segundos en la cuarta y los últimos en la octava. Se valoraron de 0 a 10 para obtener puntuaciones manejables, susceptibles de arrojar medias. Antes de corregir se prepararon las claves para considerar acertadas las respuestas y poder calificarlas con 0; 0,5 y 1 cada una. (Ver apéndices 1, 2, 3, 4 y 5)

Lee detenidamente y luego haz lo que dice cada ejercicio, después de leerlos todos. Haz los ejercicios a la vuelta de la hoja.

1. Escribe tu nombre debajo de la línea que hay en la hoja.
2. No escribas la fecha.
3. Piensa en 7 nombres de animales.
4. Busca, en el ejercicio 1, las palabras que terminan por a. Escribe la más larga y otra.
5. Pregunta su nombre a un niño o niña que tengas cerca y escríbelo, al lado del tuyo, con otro color.
6. Escribe 10 palabras que empiecen por vocal.
7. Dibuja un cuadrado y dentro un triángulo, divide el triángulo por la mitad con una raya y colorea el triángulo.
8. Cuenta por escrito lo que hiciste hoy en tu clase cuando estabais haciendo matemáticas. No tiene que ocupar más de 2 líneas.
9. En el ejercicio 3, en lugar de pensar siete nombres, piensa 5 y escribe 2.
10. No hagas el ejercicio 6.

Tabla 3: Primer ejercicio baremado sobre 10 en los talleres de Investigación-Acción

Una vez obtuvimos todas las pruebas pasamos a comparar cronológicamente los resultados de cada alumno, pasando luego analizarlos con el propio alumno para conocer sus impresiones a cerca de las razones por las que había mejorado o empeorado los resultados. Se revisaron en la última sesión de taller (es decir, en pequeño grupo) los enunciados de los ejercicios a nivel sintáctico y semántico, para repasar la estructura de autoinstrucciones que se había ido implementando a lo largo de las sesiones del taller y promover la autoconciencia de su uso.

## **PROCEDIMIENTO**

La hipótesis de este trabajo era que un entrenamiento en los procesos lectores relacionados con la comprensión sintáctica de las oraciones y un entrenamiento en la memoria y la relación entre sintáctica y semántica, provocaría una mejora del desempeño en la resolución de ejercicios escolares. Por razones de precisión y de aprovechamiento del tiempo del que disponíamos, los entrenamientos se restringieron a ejercicios que contenían solo lenguaje español, excluyendo los que contuvieran lenguaje matemático, musical o cualquier otro.

La idea era explicitar que el enunciado de un ejercicio se compone, casi siempre, de una pequeña cantidad de estructuras lingüísticas que es posible detectar, desmenuzar, analizar y convertir en categorías con las que relacionar la mayoría de los enunciados de ejercicios que se encuentran en los libros. Se presentaron en los talleres tres categorías de enunciados: los que contenían imperativos, los que contenían un adverbio interrogativo y los que contenían ambas estructuras a la vez. Salvo en la última categoría, obviamente, los enunciados eran oraciones simples o coordinadas, evitando especialmente las oraciones de relativo, que pensamos poder trabajar en talleres sucesivos, si ha lugar.

El trabajo consistió en adiestrar al alumnado a encontrar los verbos de las frases imperativas, los adverbios de las interrogativas (que fueron denominados “palabras pregunta”) y ambos en los enunciados compuestos. Introdujimos enunciados con frases imperativas copulativas y adversativas, con varias frases imperativas y con varias “palabras pregunta” en un solo enunciado. Y resolvimos entre todos los ejercicios, haciendo hincapié en las relaciones semánticas que facilitaban o imposibilitaban su comprensión y ejecución.

Los talleres tuvieron lugar en el propio colegio de los niños, circunstancia que permitió ejercitarse con los trabajos que los propios escolares tenían en curso y fue muy eficaz al evitar la circunstancia, muy común en el TDAH, de olvidar llevar al lugar de trabajo todos los útiles necesarios para realizarlo: todos tuvieron lo que necesitaban y, si se les había olvidado algo, no tenían más que ir a su clase a recogerlo.

Además de los talleres para el alumnado, la Investigación-Acción constó de unas charlas para las familias, en las que se explicaron las características del TDAH en relación a las tareas escolares, otras charlas para el profesorado, con el mismo contenido pero un poco más profundas y técnicas, y un seminario de 2 sesiones de duración para que los profesores que quisieran pudiera poner en común la experiencia de esos dos meses en cada una de sus clases, aulas y asignaturas. En general asistieron los claustros al completo.

Hemos de señalar que, aunque en principio pensamos que estos talleres extraescolares no iban a ser muy bien recibidos por el alumnado con TDAH (otra sesión de trabajo en el que no son duchos: otra oportunidad de fracaso), comprobamos, a medida que se desarrollaba cada taller, que los chicos venían asiduamente, que no querían faltar y que ellos mismos notaban la mejoría y estaban motivados para ejercitarse. Se dio la curiosa circunstancia de que un alumno, que dijo en principio que no quería asistir al taller, vino en la 3ª sesión arguyendo que quería formar parte del grupo porque sus compañeros le habían dicho que “era divertido y se aprendía algo”.

## 4.- Investigación experimental

### 4.1.- Justificación

Una vez que obtuvimos resultados que nos parecieron satisfactorios, a la luz de las últimas 5 réplicas de la estructura de taller que habíamos dado por definitiva, decidimos incluir una investigación cuantitativa, que cristalizase nuestro trabajo y nos diera una medida de generalización de nuestros logros cualitativos.

### 4.2.- Problema

El problema ahora se había convertido en palabras mayores. Ya no estábamos hablando de la mejora de un grupo determinado, en un colegio determinado, sino de saber si esas mejoras particulares podrían dar paso a un procedimiento generalizable al alumnado con TDAH de nuestro sistema educativo obligatorio. ¿Mejorarán en su comprensión lectora global los alumnos con TDAH que hayan seguido un adiestramiento específico de comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares? ¿Mejorarán en la comprensión lectora de textos expositivos, que son los que más se van a encontrar en la escuela? ¿Mejorarán en la misma proporción los alumnos con TDAH que no hayan asistido al adiestramiento específico de los talleres? ¿Mejorarán, si han asistido a dichos talleres de adiestramiento específico, en comparación con la mejora del alumnado control (sin TDAH)? Resolver estos interrogantes sería el objetivo de nuestra investigación experimental. Como consecuencia de la utilización de las pruebas ECLE-1 y 2, decidimos incluir subdivisiones en la primera pregunta: además de preguntarnos si mejoraría la comprensión del lenguaje en general, nos preguntamos si mejorarían de diferente manera la comprensión de textos narrativos, la comprensión de textos expositivos y el

reconocimiento del vocabulario a través de la lectura de las frases cortas de sus definiciones.

### 4.3.- Objetivos

Al terminar nuestra investigación cualitativa, teníamos bastante claro el objetivo de una investigación experimental, que sería la prueba de fuego de la eficacia de la práctica de los itinerarios de pensamiento implementados en el alumnado que asistió a los talleres de Investigación-Acción.

Nuestro objetivo ahora sería: **Comprobar, mediante una prueba estandarizada de comprensión lectora, si los resultados que arroja dicha prueba antes y después de participar en un taller de adiestramiento de la comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares, producen una diferencia que suponga una mejora significativa en las puntuaciones de comprensión lectora. Estábamos interesados especialmente en lectura de textos expositivos.**

En lugar de los variados objetivos que nos planteamos en la investigación precedente, ahora nos interesaba solamente contrastar si la mejora que se evidenciaba a la hora de comprender los enunciados de los ejercicios escolares se correspondía con la mejora de la comprensión lectora, evaluada con una prueba estándar suficientemente validada.

### 4.4.- Formulación de hipótesis

Las hipótesis que se derivan de este objetivo, han sido formuladas de la siguiente manera:

- **Hipótesis nula ( $H_0$ ):** El adiestramiento del alumnado TDAH en estrategias de comprensión lectora específicas para leer enunciados de ejercicios escolares, implementado en un taller, no influye positivamente en su comprensión lectora.
- Hipótesis de la investigación (alternativas):

- **Alternativa 1 ( $H_1$ ):** El adiestramiento del alumnado TDAH en estrategias de comprensión lectora específicas para leer enunciados de ejercicios escolares, implementado en un taller, influye positivamente en su comprensión lectora global.
- **Alternativa 2 ( $H_2$ ):** El adiestramiento del alumnado TDAH en estrategias de comprensión lectora específicas para leer enunciados de ejercicios escolares, implementado en un taller, influye positivamente en su comprensión lectora de textos expositivos.
- **Alternativa 3 ( $H_3$ ):** El adiestramiento del alumnado TDAH en estrategias de comprensión lectora específicas para leer enunciados de ejercicios escolares, implementado en un taller, influye positivamente en su comprensión lectora de textos narrativos.
- **Alternativa 4 ( $H_4$ ):** El adiestramiento del alumnado TDAH en estrategias de comprensión lectora específicas para leer enunciados de ejercicios escolares, implementado en un taller, influye positivamente en su comprensión del vocabulario.

De este modo, si las diferencias entre las puntuaciones obtenidas por el alumnado con TDAH antes de ser adiestrado en un taller, no fueran significativas después del mismo, podríamos concluir que de ese adiestramiento no parece seguirse una mejora en la comprensión lectora de dicho alumnado, al compararlo con alumnado con TDAH que no ha asistido a los talleres de adiestramiento y comparándolo también con la mejora obtenida por alumnado sin TDAH que tampoco asistió al taller. Pero si la mejora entre los resultados del test posterior, comparado con el anterior, es mayor en el grupo de alumnos adiestrados en el taller que en los otros dos grupos de control, podríamos falsar la  $H_0$ .

## 4.5.- Método: muestra, instrumentos y procedimiento

Esta vez nuestra investigación es cuasi-experimental, porque esperamos encontrar evidencia de correlación positiva en una relación de causalidad. Sería necesario para el avance teórico y práctico de la educación, que muchos maestros fueran formados en la investigación científica y comprendieran que las intuiciones (magníficas, por otra parte) de muchos de ellos, pueden tener una verificación (o no) y que la circunstancia de esa verificación o falsación es muy pertinente para sostener ideas y opiniones fundadas en los claustros de profesores. Se zanjarían así muchas discusiones bizantinas que se llevan un tiempo precioso de las reuniones de maestros en las escuelas e institutos.

### MUESTRA

Al ser un cuasi-experimento, nuestro trabajo tiene todas las características de un experimento científico, salvo por la elección de la muestra, que no ha sido aleatoria. Procedimos para elegir la muestra experimental de la misma manera que en la investigación cualitativa: en base a las respuestas que sus profesores nos habían proporcionado, al contestar 2 cuestionarios: La parte dedicada a los maestros en la escala de Connors Revisada y una encuesta que elaboramos nosotros mismos para recoger las impresiones de los maestros a cerca de las capacidades de comprensión lectora y desempeño en la ejecución de las tareas escolares de sus alumnos (véase Anexo ). También esta vez todos los alumnos estaban diagnosticados de TDAH, en cualquiera de sus variantes, o estaban en proceso de valoración por parte del Equipo de Orientación Educativa Psicopedagógica (EOEP) correspondiente a su centro, o fueron diagnosticados antes de participar en el taller por la Doctora Eutiquiana Toledo Ruiz, codirectora de esta tesis.

Para la **muestra de control** procedimos emparejando la cantidad de alumnado de cada curso escolar con la cantidad de la muestra experimental, de modo que, en principio, teníamos previstos dos grupos homogéneos de 90 alumnos cada uno (90 con TDAH y 90 con desarrollo normalizado). Posteriormente, debido a la elección de un grupo

nutrido de padres que no dieron el consentimiento para la asistencia al taller por diversos motivos, optamos por la partición del primitivo grupo de de TDAH en dos. Esto nos proporcionó la opción de comparar los resultados de los asistentes al taller con los resultados de los no asistentes. Redujimos, entonces, el grupo de alumnos con desarrollo normalizado y obtuvimos 3 grupos: un grupo experimental de 55 alumnos con TDAH, que asistieron a los talleres después de pasar la primera prueba del ECLE; otro grupo de 39 alumnos con TDAH que no asistirían a los talleres y, finalmente, un grupo de 47 alumnos sin TDAH más o menos equilibrados con las edades de los niños de los otros grupos. De todos los alumnos participantes, tanto experimentales como de control, se obtuvo el consentimiento informado de sus familiares.

Nos gustaría destacar que, aunque la no asistencia al taller de todos los alumnos con TDAH a los que se lo propusimos fue una pequeña decepción, ello nos dio la oportunidad de modificar los objetivos de esta tesis y de añadir una nueva subcategoría de hipótesis y nos permitió una comparación más completa de los resultados de la investigación.

La muestra final supone una muerte de 39 sujetos de la muestra elegida intencionalmente (los alumnos con TDAH) y una reducción proporcional de la muestra normalizada, lo cual nos pareció razonable para proseguir la investigación. Desde luego, somos conscientes de que la cantidad de muestra es pequeña, pero creemos que la procedencia de la misma, elegida cuidadosamente entre distintas etapas educativas, distintos tipos de instituciones escolares y distintos tipos de localidad, puede permitirnos una primera aproximación para validar el instrumento de los talleres, en espera de realizar un muestreo más amplio, a ser posible entre poblaciones de todo el Estado Español.

Se observará que la muestra difiere mucho en cantidad en lo que se refiere a los grupos de primaria y secundaria. Nuevamente circunstancias externas a la planificación de este trabajo incidieron en ello: la primera institución que ofrecía las dos modalidades (EPO y ESO), nos pidió que hiciéramos extensivo el ofrecimiento del trabajo a su alumnado de Secundaria. Nos pareció poco ético negarnos, por lo que, desde entonces así lo hicimos con todos los colegios que tenían ambas etapas.

Esta decisión fue conflictiva a la hora de analizar los resultados pues, aunque ampliaba

	Varones	Hembras	TOTAL
<b>Grupo TDAH experimental. Enseñanza Primaria Obligatoria.</b>	27	16	43
<b>Grupo control TDAH. Enseñanza Primaria Obligatoria.</b>	17	9	26
<b>Grupo control sin TDAH. Enseñanza Primaria Obligatoria.</b>	20	15	35
<b>Grupo TDAH experimental. Enseñanza Secundaria Obligatoria.</b>	8	5	13
<b>Grupo control TDAH. Enseñanza Secundaria Obligatoria.</b>	6	6	12
<b>Grupo control sin TDAH. Enseñanza Secundaria Obligatoria</b>	5	7	12
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>58</b>	<b>141</b>

Tabla 4: Sujetos de la muestra de Investigación Experimental

la muestra, lo hacía en un número muy pequeño si queríamos analizar Primaria y Secundaria por separado. Pero, una vez presentamos los datos al analista y él los hubo tratado, nos animó a reflejar los resultados de Secundaria también, aunque advirtiendo de la escasez de la muestra, cosa que así hacemos.

Las razones por las que una parte del alumnado no asistió a los talleres nos fueron confiadas por sus padres en muchos casos personalmente, lamentando que sus hijos no pudieran asistir. La causa, en su mayoría, era que los chicos estaban ya asistiendo a otras actividades en el horario en que se proponían los talleres y no querían interrumpir esa asistencia. Esta circunstancia nos hizo reflexionar sobre la necesidad de plantear la realización de otras investigaciones al comienzo del curso para prever solapamientos con otras actividades extraescolares que se realicen en el propio centro (ya que, de las externas, no es posible controlar cambios de horario) y, sobre todo, coordinar con los responsables de esas otras actividades que eligieran los asistentes a

los talleres, para la incorporación tardía de los alumnos de nuestra investigación, de modo que no perdiesen una actividad anual por una bimensual.

## **INSTRUMENTO**

Para la falsación de la hipótesis nula ( $H_0$ ), se ha elegido pasar las Pruebas de Evaluación de las Competencias de Comprensión Lectora: ECLE-1y2, respectivamente para Primaria y Secundaria (Galve Manzano, SánchezJ.L., Dioses Chocano, & al., 2010). La elección de la prueba también estuvo precedida de ensayos con otras 2 “EVALEC” y “E-COMPLEC”, pero, finalmente, elegimos el ECLE por las siguientes razones:

- Sus fundamentos teóricos coincidían con los planteados como base de esta tesis: la lectura conforme al modelo de Doble Ruta en Cascada (DRC), revisada por Coltheart y otros a partir de su primitivo modelo de doble ruta (Coltheart, Rastle, Perry, & Langdon, DRC: A Dual Route Cascaded Model of Visual Word Recognition and Reading Aloud, 2001).
- Podía dividirse su paso en 2 sesiones que encajaban con los horarios lectivos de todas las instituciones educativas: entre 45 y 60 minutos.
- Podía pasarse colectivamente.
- Estaba baremada en centiles y decatipos (y no sabíamos muy bien al principio qué baremo usaríamos de los dos: siempre es mejor poder elegir).
- Su corrección era rápida.
- Podía darnos un resultado claro sobre las hipótesis que habíamos planteado en el estudio. Digamos que era un screening eficaz.

La prueba consta de tres partes, más una de lectura en voz alta de textos, palabras y pseudopalabras. Esta última parte no fue utilizada en el estudio, ya que nuestro objetivo visaba la comprensión lectora de los ejercicios escolares y ésta casi siempre se realiza silenciosamente, por hacerse dentro de un colectivo de personas que leen simultáneamente: la clase. Optamos por evaluar también la sección de vocabulario, ya que para realizar esta subprueba se necesitaba leer frases cortas, del tipo que se habían

entrenado en los talleres. En la siguiente tabla se resumen los objetivos de los subtest del ECLE-1 y 2 que utilizamos:

<b>Comprensión Lectora Global Dif.</b>	E. Primaria	73 ítems	<b>Rendimiento lector en general, valorado a través de la comprensión de los procesos léxicos, sintácticos y semánticos de las pruebas específicas</b>
	E. Secundaria	68 ítems	
<b>Comprensión Lectora de Textos Narrativos Dif.</b>	E. Primaria	25 ítems	<b>Evalúa diferentes estructuras semánticas insertas en el texto con sus sintaxis características.</b>
	E. Secundaria	24 ítems	
<b>Comprensión Lectora de Textos Expositivos Dif.</b>	E. Primaria	24 ítems	<b>Evalúa los niveles de comprensión lectora de textos expositivos a través del manejo de diferentes estrategias de comprensión contenidas en las formas sintácticas de la lectura.</b>
	E. Secundaria	24 ítems	
<b>Vocabulario Dif.</b>	E. Primaria	24 ítems	<b>Valora el grado de dominio de vocabulario relacionado con el texto narrativo y de conocimientos previos, a través de la comprensión de frases cortas entre las que deberá elegir la más adecuada o la más inadecuada, según el caso.</b>
	E. Secundaria	20 ítems	

Tabla 5: Objetivos de las pruebas del ECLE 1 y 2

Queríamos ver si había diferencia significativa entre la lectura de textos largos (no entrenada) y la de frases, que había sido el objeto de los talleres.

El primer pase del test tuvo lugar en cada una de las instituciones escolares, en horario lectivo y con conocimiento (y, en casi todas las ocasiones, ayuda) del/de la Psicopedagogo/a del centro o del EOEP correspondiente). Todas se pasaron en dos sesiones, interrumpido el pase como se sugiere en el manual, separadas entre sí por un día o dos. Las pruebas, en el caso del alumnado con TDAH no fueron anónimas, puesto que necesitábamos saber cuáles serían las pertenecientes a los asistentes de los

talleres y cuáles no. En el caso del alumnado normalizado, para la examinadora los test eran anónimos. No así para el profesorado, pues era necesario que recordasen los nombres de los alumnos que hicieron la primera prueba para repetirla en la segunda ocasión. Este grupo de alumnado normalizado fue elegido al azar por el propio profesorado, descartando todos los ACNEEs (Alumnos Con Necesidades Educativas Especiales) y a los que estaban siendo objeto de evaluación por parte del EOEP.

El segundo pase de la prueba se realizó entre 6 y 8 meses después de la primera, también en horario lectivo y en las instituciones escolares, con colaboración de los psicopedagogos escolares respectivos. Se repitieron las mismas tres partes con los mismos alumnos de toda la muestra. En esta ocasión no hubo ninguna muerte de casos, pues todos los sujetos repitieron la prueba.

## **PROCEDIMIENTO**

La investigación se desplegó en las siguientes fases:

- 1) Información y captación de cada institución educativa. En esta fase se contactó con los Equipos Directivos o Psicopedagógicos de las mismas. Finalmente, empezásemos el contacto por donde lo empezásemos, estos dos estamentos escolares acababan estando informados porque cada uno nos remitió al otro, para trabajar en colaboración. Se ofrecieron cartas de presentación de la Facultad de Psicología y de la Facultad de Medicina de la UCM, firmadas por los dos directores de esta tesis, además de la explicación de los propósitos y las fases del proyecto de investigación..
- 2) Información al claustro de profesores. Esta información se hizo de diversos modos. Algunos Equipos directivos decidieron convocar una reunión en la que la investigadora informó de su proyecto, otros difundieron ellos mismos la petición que les había sido comunicada y algunos difundiendo un escrito que recopilaba la información que debía tener el profesorado, realizada por la doctoranda.
- 3) Reparto y recopilación de la documentación dedicada al despistaje de los posibles casos de TDAH (que consistió en el Cuestionario de Conducta para Profesores de Connors rellena por el profesorado) y un breve cuestionario creado por la doctoranda para detectar al alumnado con dificultades de desempeño en los ejercicios escolares.

- 4) En base a los 2 documentos anteriores se revisaron los expedientes de los alumnos con sospecha de ambas cosas, para saber si estaban diagnosticados ya de TDAH o, en su caso, pasarlos a la Dra. Toledo para confirmar o no el diagnóstico. A la vez, en los casos derivados a la psiquiatra, se dio a las familias la parte correspondiente al hogar de la Escala de Conners.
- 5) Una vez detectados los casos susceptibles de ser utilizados como muestra de TDAH, se convocaron reuniones de familiares, para exponerles el proyecto y obtener el consentimiento informado para que sus hijos participasen en él. Una vez conocido el número de alumnos que participarían se envió una carta con la misma información a las familias de los niños elegidos como grupo control, cuyos nombres conocían solamente sus tutores.
- 6) El siguiente paso fue cuadrar el horario, el lugar y los días en que se realizarían las sesiones del taller, así como el número de asistentes en cada uno de los grupos. Los talleres fueron siempre programados en horario extraescolar, de modo que no interfiriesen en la asistencia a las clases regladas.
- 7) Durante 8 sesiones, los alumnos asistieron durante 50 minutos a un entrenamiento que puede ser revisado en el apartado de investigación cualitativa de esta tesis.
- 8) 6 u 8 meses después, se volvieron a pasar los test correspondientes a cada alumno.
- 9) Tras la corrección de los dos pases del test y su comparación no estadística, sino cualitativa, de los del alumnado experimental, se convocó a las familias y los profesores para darles una primera información sobre los posibles resultados del taller, remitiéndolos a la espera de los resultados definitivos de la tesis.
- 10) Finalmente se realizaron dos charlas informativas. Una para el profesorado, dentro de sus instituciones, para ofrecerles ideas sobre cómo trabajar en el aula con alumnado con TDAH y otra a las familias, que en los casos de las zonas rurales se hizo extensiva a la localidad, con la colaboración del Consistorio local, y en las zonas urbanas se realizó también en la propia institución educativa y se hizo extensiva a todas las familias que quisieron participar.

## **CAPÍTULO VI**

---

# **ANÁLISIS DE DATOS Y DISCUSIÓN**

## **1.- Introducción**

A pesar de haber llevado a cabo 2 investigaciones de diferente tipo, procederemos a analizar sus resultados uno tras otro y a discutirlos conjuntamente, ya que ambos estudios lo son sobre la misma actividad y con similar objetivo.

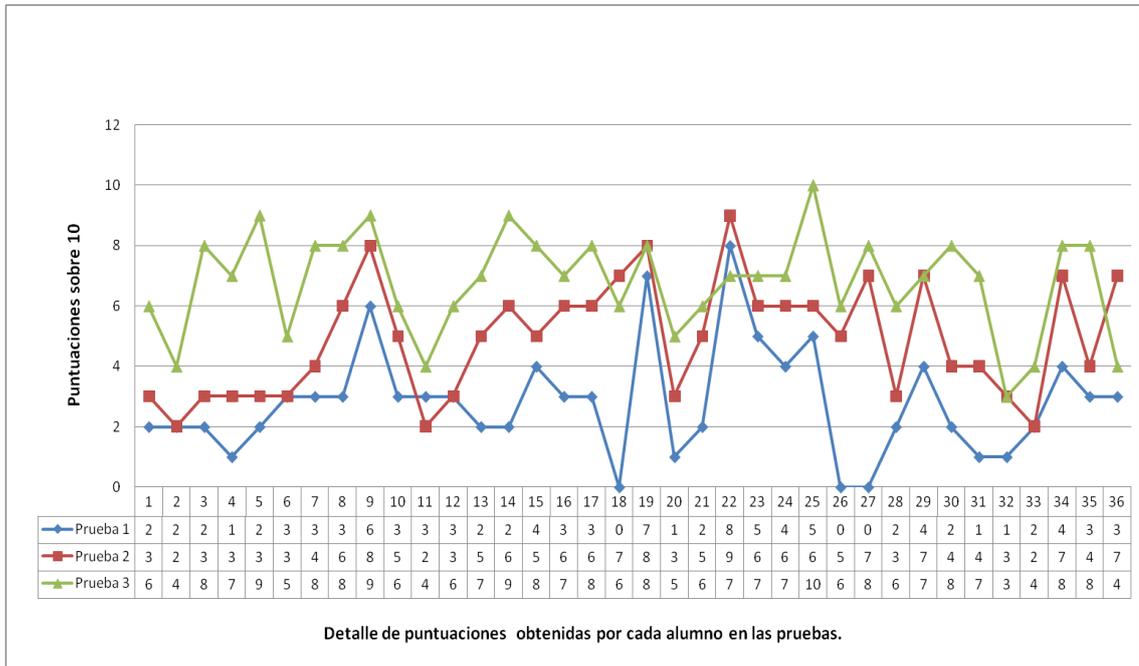
En la Investigación-Acción, se analizaron los datos resultantes en Educación Primaria, en un primer momento, puesto que no pensábamos extender los talleres a Educación Secundaria. Fue más tarde, cuando realizamos la investigación experimental, cuando decidimos trabajar con todos los datos en ambas investigaciones, pues arrojaban resultados muy satisfactorios y queríamos compararlos con los que habíamos obtenido previamente, ya que habíamos ampliado los talleres a instancias de las instituciones educativas que tenían ESO.

En cada una de las investigaciones se ha trabajado con un tratamiento de datos diferente y los análisis han sido distintos, pues los estadísticos de la Investigación-Acción no han necesitado de proceso informático de datos ni de pruebas estadísticas específicas, sino que se han basado en los descriptivos más estándar como son las medias y las distribuciones simples del muestreo (al contrario que en la investigación experimental). Por eso vamos a ofrecer esos datos y sus análisis por separado.

Siguiendo la cronología de nuestra actuación, presentaremos primero los resultados de la Investigación- Acción y luego los de la investigación experimental.

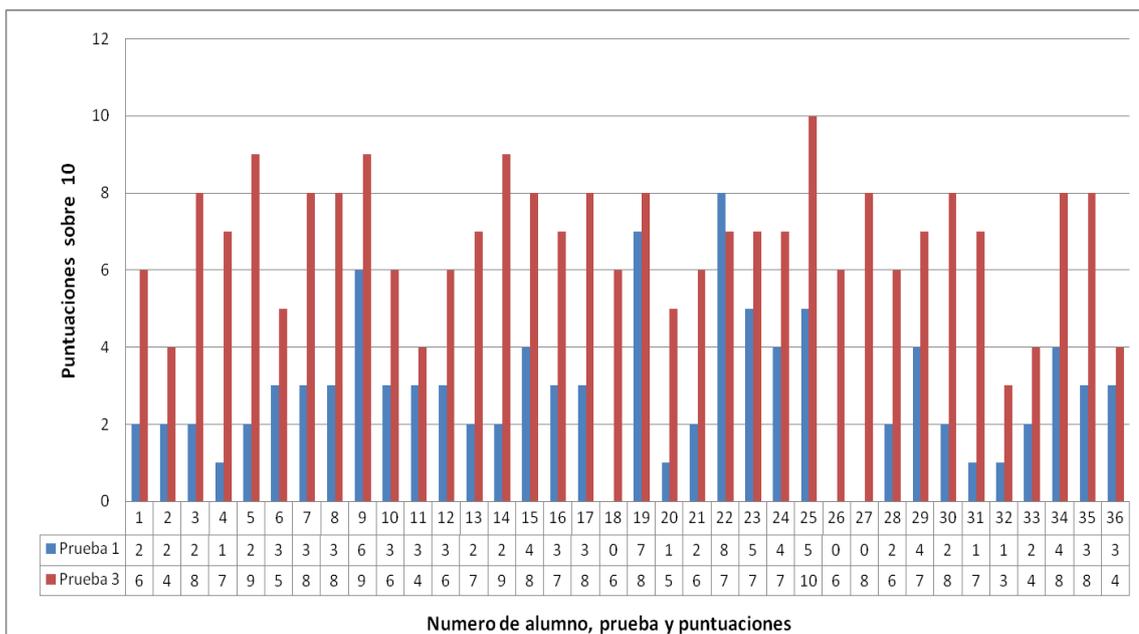
### **1.1.- Análisis de los datos resultantes de los talleres de Investigación-Acción**

Analizamos primero los datos referentes al alumnado de Educación Primaria, puesto que no estábamos seguros de si íbamos a utilizar los de secundaria.



**Gráfico I. Relación de resultados de las pruebas de los alumnos en los talleres de EPO.**

Al mirar la gráfica observamos que todo el alumnado ha mejorado en las pruebas sucesivas, salvo el número 22, que, a pesar de mejorar de la primera a la segunda prueba, en la tercera baja un punto con respecto a la primera. Se trata de un alumno con buenos resultados en general, que ese día no estaba en su mejor momento, pero que, aún así, obtuvo una puntuación de 7 sobre 10, en la media de los resultados de los demás. Luego comparamos los resultados entre la prueba 1 y la 3. Y obtuvimos el siguiente gráfico:



**Gráfico II. Diferencia de puntuaciones obtenidas para cada alumno en las pruebas 1 y 3, en EPO.**

Fue realmente al ver este gráfico cuando tomamos conciencia de la dimensión de los resultados que estábamos obteniendo. Realmente, salvo en el alumno 22, se ve claramente que todos han obtenido una mejora, en casi todos los casos sustancial. También observamos que los resultados de partida de la primera prueba eran realmente bajos: la gran mayoría no alcanzaban el 5; solamente 3 alumnos (el 9, el 19 y el 22) serían considerados aprobados si de un examen o control se tratase.

Hubo también 3 alumnos que en la primera prueba no fueron capaces de contestar bien ni un solo ejercicio y otros 4 que solo contestaron satisfactoriamente uno. Pues bien, esos alumnos obtuvieron ganancias finales muy superiores a las de la media de sus compañeros, salvo el número 32, que, aunque menor, también obtuvo ganancia.

Las ganancias personales de cada alumno pueden verse aquí:

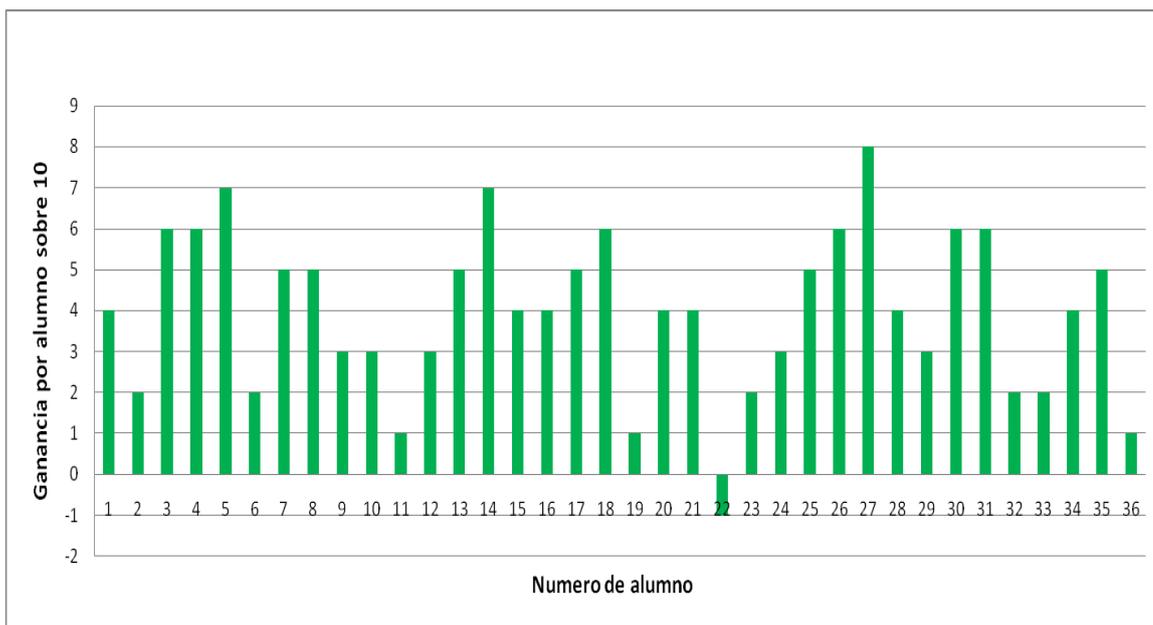


Gráfico III. Ganancia final de puntuación para cada alumno en EPO.

La relación entre las medias de las pruebas sucesivas puede observarse bien en este gráfico, que da cuenta de la subida progresiva de las mismas:

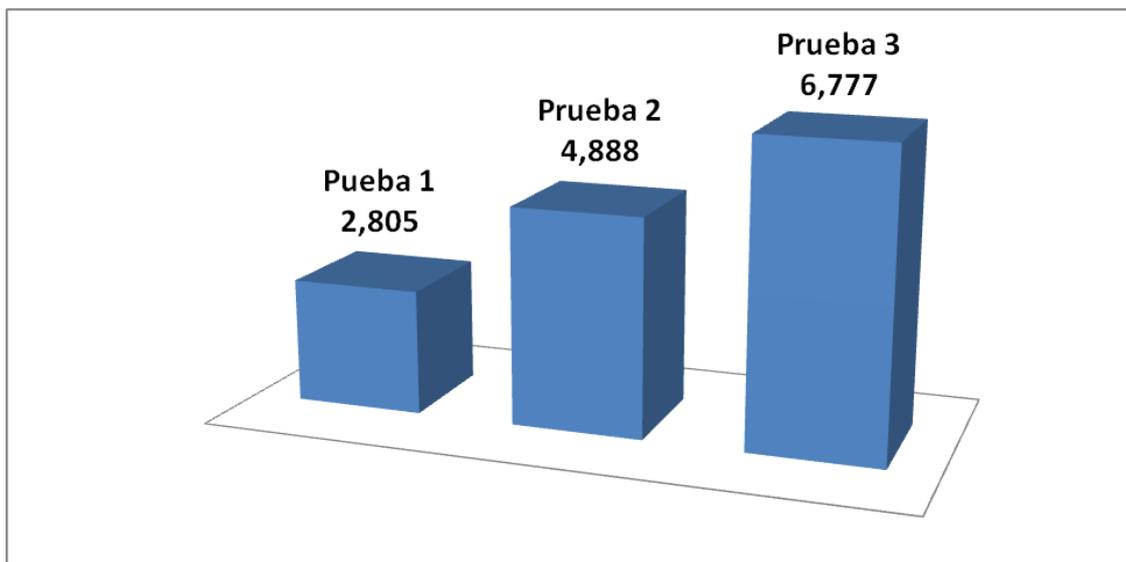


Gráfico IV. Medias globales de puntuaciones obtenidas para cada prueba en alumnos de EPO.

Y luego comparamos las medias de las pruebas con la media de las ganancias y obtuvimos los siguientes resultados:

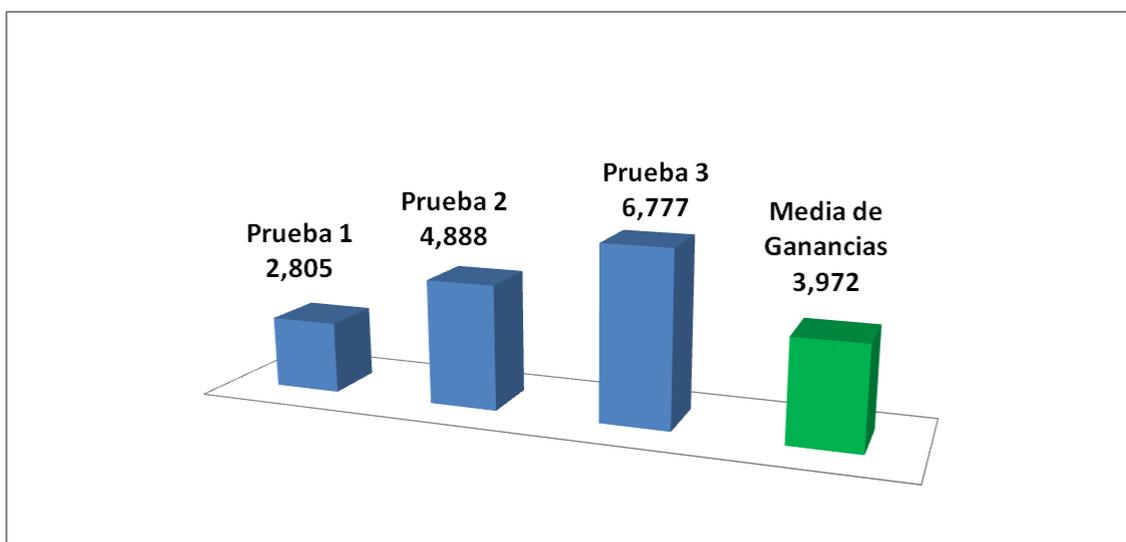
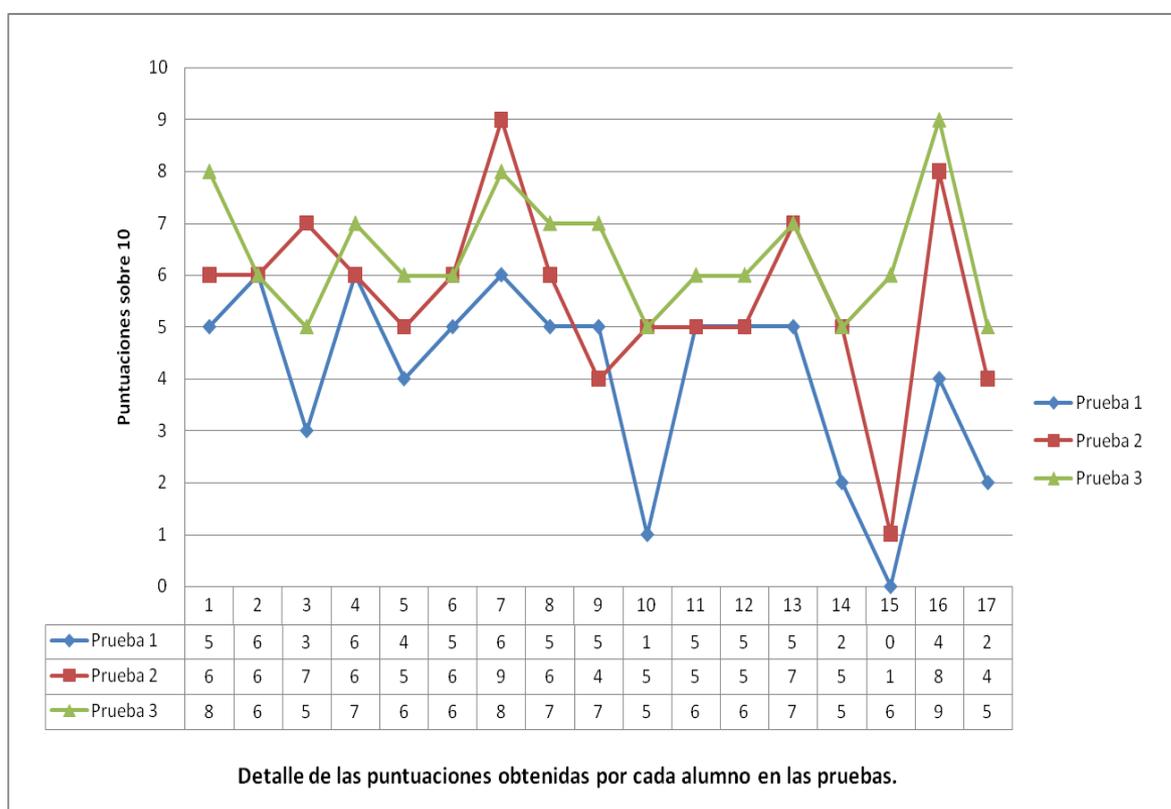


Gráfico V. Comparación de las medias de las tres pruebas y la media de las ganancias en alumnos de EPO.

En el momento de discutir sobre los resultados de esta gráfica, viendo que la ganancia global del alumnado en 2 meses de trabajo era de 3,9722222 (prácticamente 4 puntos

arriba sobre los resultados iniciales) fue cuando empezamos a pensar en realizar una investigación con más posibilidades de generalización, que nos diera pie a proponer la estructura de taller que habíamos implementado en la Investigación- Acción que habíamos llevado a cabo, como un método válido para la mejora de los desempeños del alumnado con TDAH en los ejercicios escolares.

Por ello repetimos el procedimiento de análisis de datos con el alumnado de secundaria, para ver si sucedía también la mejora en los resultados de las pruebas. Los datos arrojaron los siguientes resultados:



**Gráfico VI. Relación de resultados de los alumnos en las pruebas de los talleres de ESO.**

Como se puede observar, todos los alumnos salvo 2 han obtenido alguna ganancia de lo aprendido y practicado en los talleres. Los dos alumnos a los que nos referimos son el número 2, que ha obtenido los mismos resultados en las 3 pruebas, y el número 15, que, a pesar de haber mejorado espectacularmente en la segunda prueba, pierde un punto en comparación con la prueba inicial. También en E. Secundaria hubo un alumno que no fue capaz de contestar bien ningún ejercicio de la primera prueba.

Pasamos entonces a comparar la primera y la última pruebas, para observar las diferencias:

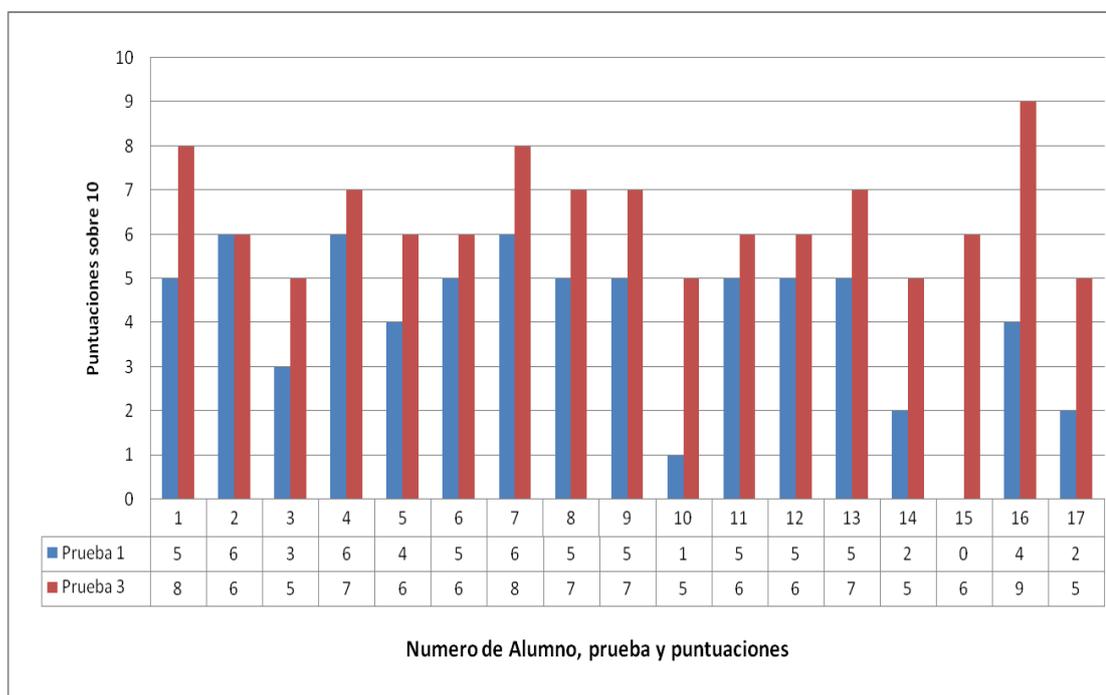


Gráfico VII. Diferencia de puntuaciones obtenidas por cada alumno en las pruebas 1 y 3, en ESO.

Nuevamente podemos observar la espectacular subida de puntuación en los resultados de los alumnos que obtuvieron 0 o 1 en la primera prueba.

Por otro lado, en E. Secundaria no se ve ningún retroceso, todos los alumnos obtuvieron ganancia, salvo el número 2, como puede verse en la siguiente gráfica:

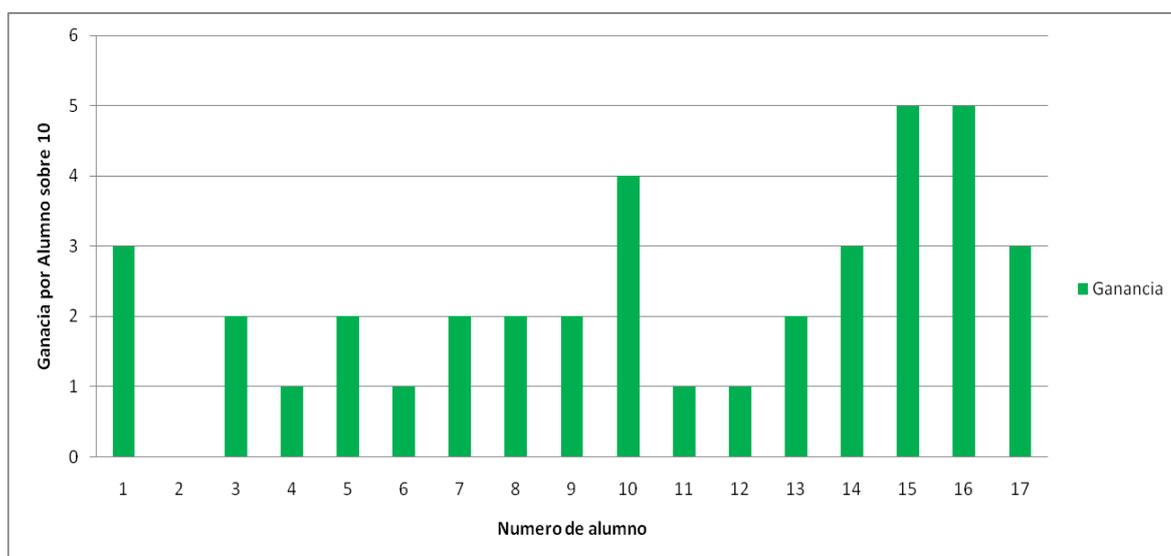


Gráfico VIII. Ganancia final para cada alumno en ESO.

Nos quedaba comparar las medias de los resultados y las medias de los resultados con la media de la ganancia. Esos análisis dieron como resultado los siguientes gráficos:

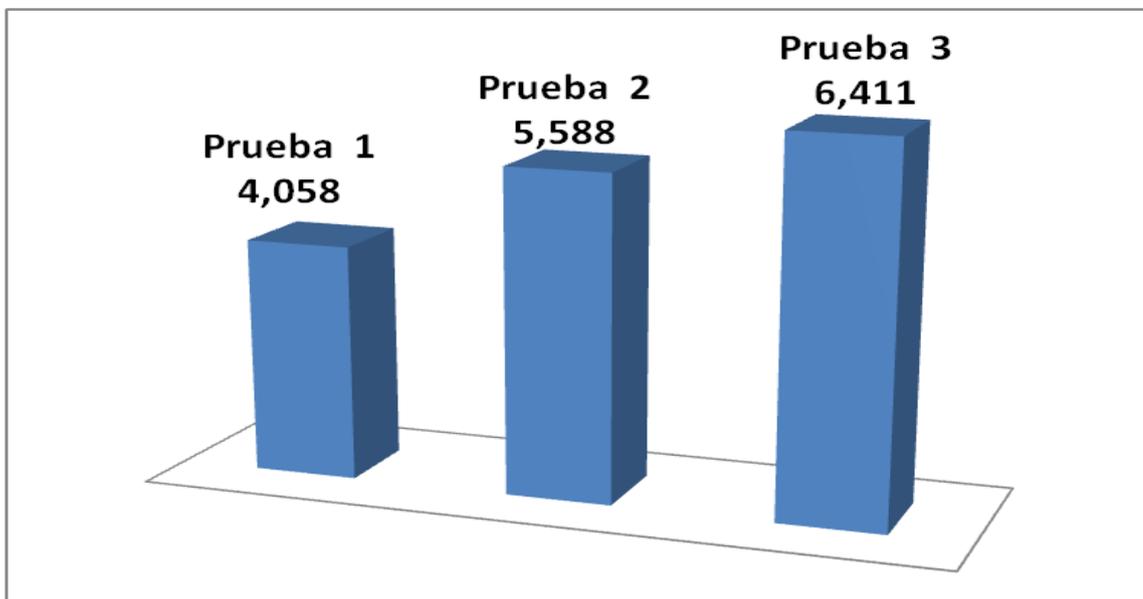


Gráfico IX. Medias globales de puntuaciones obtenidas para cada prueba en ESO.

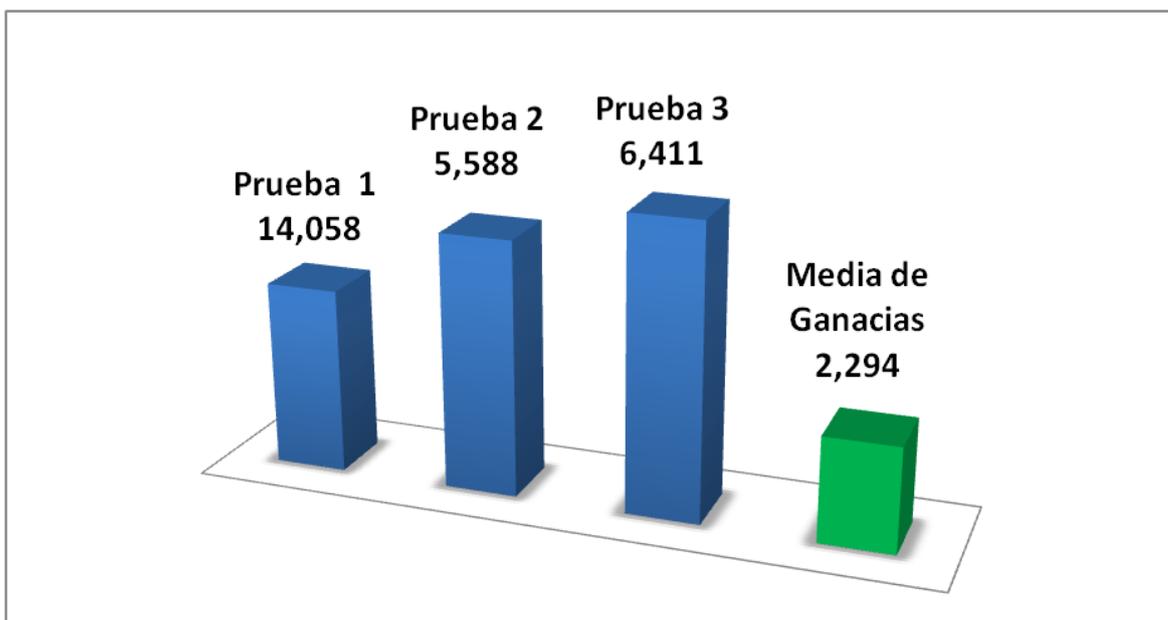


Gráfico X. Comparación de las medias de las tres pruebas y la media de las ganancias totales en ESO.

En E. Secundaria la media de puntuación había sido mayor en un principio; la causa podría atribuirse a la cantidad de instrucción recibida por haber asistido a más cursos de escolarización, cada vez con mayores requerimientos. Los resultados finales arrojan un aumento de las puntuaciones por encima del 6, bastante parecido a los de E. Primaria.

La media de las ganancias totales, en cambio, es menor en E. Secundaria que en E. Primaria. No obstante, dado el punto de partida (que es más de 4) y la ganancia (que es más de 2), pensamos que el resultado de los talleres ha sido muy positivo, pues significa la diferencia entre aprobar o suspender un examen en el que se domine la materia.

A La vista de los datos, podemos decir que la asistencia a los talleres para la mejora de la comprensión lectora de los ejercicios escolares ha resultado beneficiosa, y ha producido mejoras en las puntuaciones de las pruebas preparadas para la medición, para alrededor del 97,5 % del alumnado de Educación Primaria; solamente un alumno obtuvo puntuaciones peores en la última prueba (no así en la segunda, en la que sí había mejorado). Este alumno era un niño de alto rendimiento: en la primera prueba obtuvo una puntuación de 8 y en la segunda de 9.; cuando se indagó en su situación personal del día de la 3ª prueba, descubrimos que estaba muy nervioso porque en solo tres días iba a hacer la Primera Comuni3n y el día de la prueba tenía una sesi3n de fotos. Es comprensible que su pensamiento no estuviese al 100% en lo que estaba haciendo y, por tanto, el rendimiento bajase, aunque solo lo hizo en 1 punto respecto a su primera prueba.

En Educaci3n Secundaria, solamente se dio el caso de un alumno que no vari3 los resultados en ninguna de las pruebas. Se mantuvo en las tres con una puntuaci3n de 6. En este caso no encontramos ninguna raz3n evidente para las puntuaciones no mejorasen: el alumno asistía con inter3s a los talleres, no sucedía nada inusual en su día a día y él manifestaba haber aprendido “cosas interesantes”.

En consecuencia, podemos resumir que alrededor del 97% del alumnado que asistió a los talleres obtuvo un beneficio para su desempeñ3 escolar en la comprensi3n (y, por tanto, ejecuci3n) de los ejercicios escolares.

## 1.2.- Análisis de los datos resultantes de la investigación experimental

Para valorar las respuestas a las preguntas planteadas en esta investigación se realizaron análisis estadísticos utilizando el software estadístico IBM SPSS Statistics. Se realizaron las siguientes pruebas:

- Estadística de grupo (N, media, desviación estándar y media de error estándar). Este análisis se realizó para la muestra completa y también para cada uno de los de los tres grupos por separado: Taller TDAH, TDAH no taller y Control normalizado. Se han analizado las cuatro variables dependientes: Comprensión Lectora Global, Comprensión Lectora de Textos Narrativos, Comprensión Lectora de Textos Expositivos y Vocabulario, teniendo en cuenta en cada una los subgrupos de EPO y ESO.
- Prueba Test-t para muestras independientes con el objetivo de analizar las diferencias para las cuatro variables dependientes entre los tres grupos. Queríamos ver si existía evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula que afirmaba que no existían diferencias en la comprensión lectora de la población de estudio en función de la asistencia o no asistencia a nuestros talleres de adiestramiento para la mejora de la comprensión de los ejercicios escolares. Esta test incluye la Prueba de Levene de calidad de varianzas y la prueba t para la igualdad de medias.
- Pruebas NPar para cada uno de los tres subgrupos de sujetos de la muestra: prueba no paramétrica de Mann-Whitney y Test no paramétrico de Wilcoxon. Queríamos observar la centralidad de las diferencias de las cuatro variables y sus valores asintóticos bilaterales.
- Pruebas NPar Kruskal-Wallis para comparar de dos en dos los resultados de las mejoras entre el grupo experimental y el grupo control y las mejoras entre las etapas de Primaria (EPO) y Secundaria (ESO) en las cuatro variables dependientes.

Mostraremos solamente los resultados más relevantes para las conclusiones de esta tesis.

La primera tabla expone los estadísticos descriptivos del total de la muestra, referidos a la diferencia de resultados entre el primer y el segundo pase del test ECLE. Como puede observarse, las mejoras son sustancialmente mayores en el grupo de alumnado con TDAH que asistió a los talleres de adiestramiento, aún teniendo en cuenta el error

Pruebas del ECLE	Grupo	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Comprensión Lectora Global Dif.	Taller TDAH	55	19,3636	17,07973	2,30303
	Control	47	4,1489	13,40503	1,95532
Comprensión Lectora de Textos Narrativos Dif.	Taller TDAH	55	17,8364	21,89348	2,95212
	Control	47	8,2979	19,56585	2,85397
Comprensión Lectora de Textos Expositivos Dif.	Taller TDAH	55	19,0909	21,21519	2,86066
	Control	47	-,2553	18,83044	2,74670
Vocabulario Dif.	Taller TDAH	55	17,6727	25,89513	3,49170
	Control	47	2,8085	26,66347	3,88927

Tabla6. Estadísticos de la muestra en las 4 pruebas del ECLE.

Sin ningún adiestramiento, los grupos control que no asistieron a los talleres, apenas llegaron (en el mejor de los casos) a una media de mejora del 9%. **Los alumnos del grupo experimental obtuvieron una mejora de más de un 16% de media en todos los casos.**

Tanto en la prueba de Levene de calidad de varianzas como la prueba T para la igualdad de medias, se comprueba que ninguna de las 4 medias es igual y que las diferencias encontradas en las cuatro pruebas del ECLE son todas significativas, siendo  $p < 0,001$  en los casos de la comprensión lectora global y la comprensión lectora de textos expositivos;  $p < 0,005$  en el caso del vocabulario y  $p < 0,05$  en el caso de la comprensión de textos narrativos en las pruebas paramétricas y de  $p < 0,001$ ,  $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$  y  $p = 0,05$  respectivamente en las pruebas no paramétricas.

		Prueba de Levene de calidad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias
		Sig.	Sig. (bilateral)
<b>Comprensión Lectora Global Dif</b>	Se asumen varianzas iguales	,039	,000
	No se asumen varianzas iguales		,000
<b>Comprensión Lectora de Textos Narrativos Dif</b>	Se asumen varianzas iguales	,488	,023
	No se asumen varianzas iguales		,022
<b>Comprensión Lectora de Textos Expositivos Dif</b>	Se asumen varianzas iguales	,385	,000
	No se asumen varianzas iguales		,000
<b>Vocabulario Dif</b>	Se asumen varianzas iguales	,802	,005
	No se asumen varianzas iguales		,005

Tabla 7: Prueba de muestras independientes.

La comparación de las pruebas paramétricas y no paramétricas muestra que los resultados son significativos en todos los casos.

		Prueba de Levene	Prueba T	Prueba de Kurskal Wallis		
		Sig.	Sig. (bilateral)	Chi- cuadrado	gl.	Sig. Asintótica
<b>Comprensión Lectora Global Dif.</b>	Se asumen varianzas iguales	,039	,000	34,221	2	0,000
	No se asumen varianzas iguales		,000			
<b>Comprensión Lectora de Textos Narrativos Dif.</b>	Se asumen varianzas iguales	,488	,023	12,266	2	0,002
	No se asumen varianzas iguales		,022			
<b>Comprensión Lectora de Textos Expositivos Dif.</b>	Se asumen varianzas iguales	,385	,000	22,850	2	0,000
	No se asumen varianzas iguales		,000			
<b>Vocabulario Dif.</b>	Se asumen varianzas iguales	,802	,005	12,611	2	0,002
	No se asumen varianzas iguales		,005			

Tabla 8: Comparación de pruebas paramétricas y no paramétricas.

En los análisis estadísticos efectuados por grupo (TDAH con taller, TDAH sin taller y grupo control sin TDAH) y por etapas (EPO y ESO), se observan las mismas significaciones de medias. Por tanto no las especificaremos aquí.

Mostraremos, sin embargo, algunas gráficas que nos ayuden a visualizar las diferencias en las ganancias significativas de los distintos grupos, las distintas etapas y las distintas variables dependientes.

Veremos primero la comparación de las medias de las ganancias del grupo experimental (TDAH Taller) y el grupo control (sin TDAH ni taller):

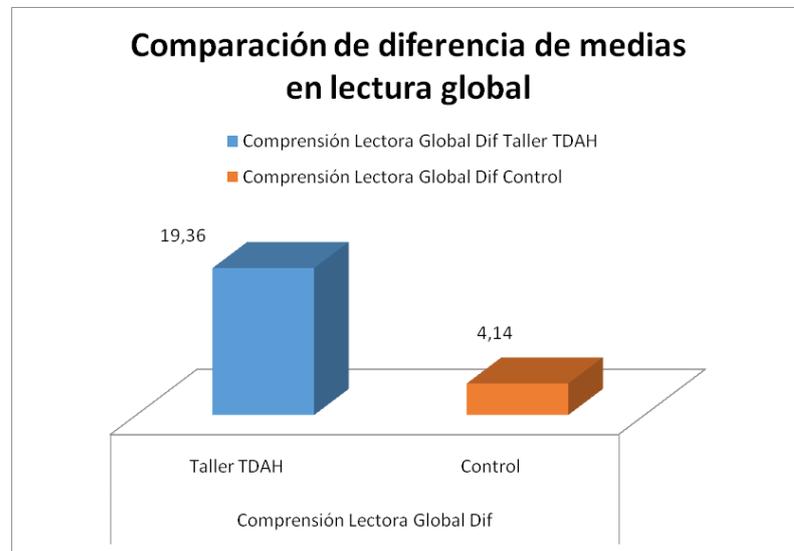


Gráfico XI. Comparación de diferencia de medias en lectura global.

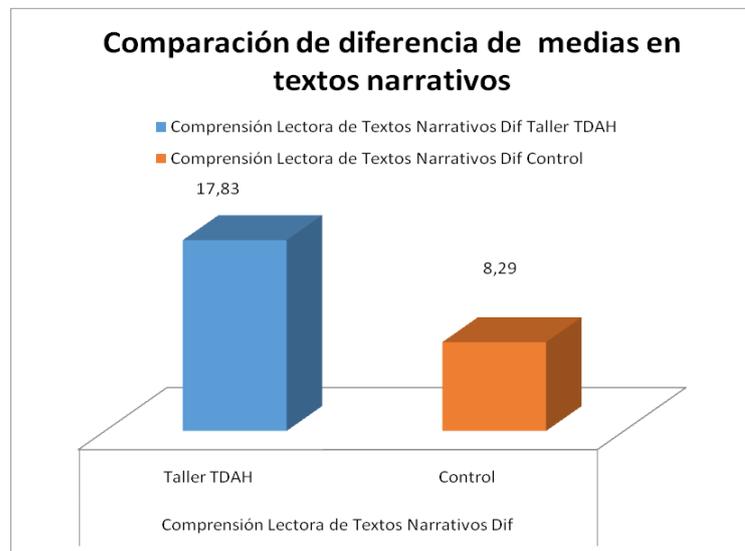
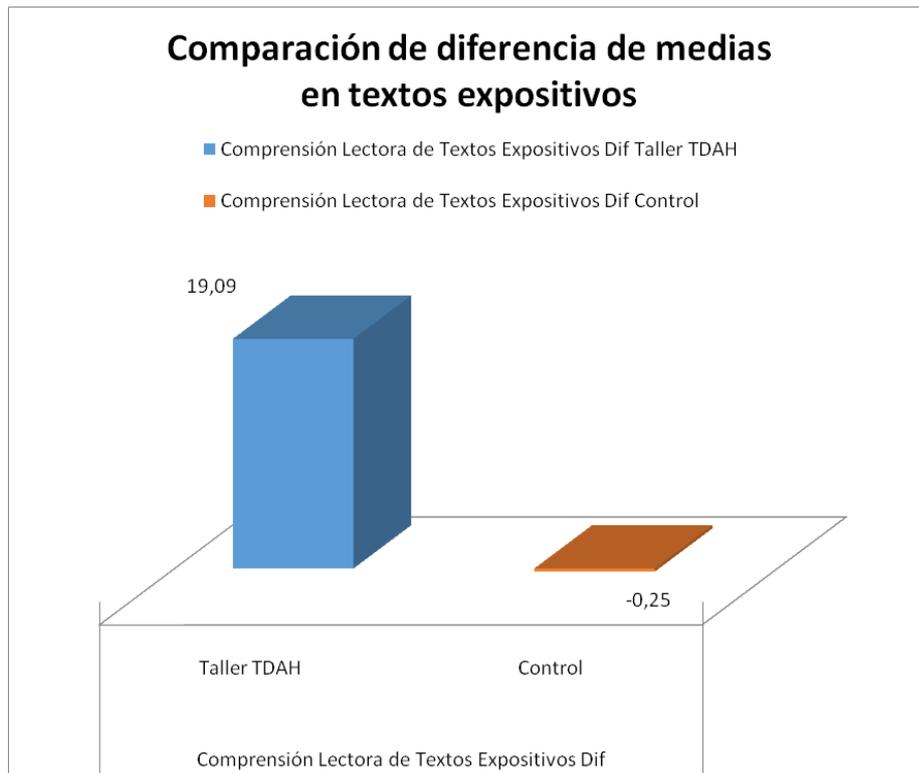
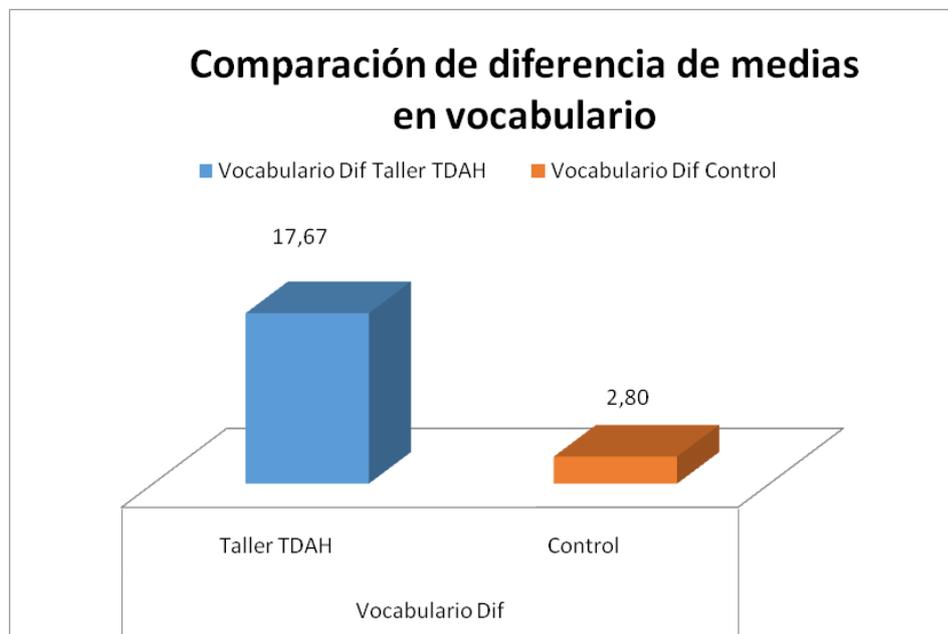


Gráfico XII. Comparación de diferencia de medias en textos narrativos en EPO y ESO.



**Gráfico XIII.** Comparación de diferencia de medias en textos expositivos en EPO y ESO.



**Gráfico XIV.** Comparación de diferencia de medias en vocabulario en EPO y ESO.

Aunque todos los grupos han obtenido una mejora en tres de las pruebas en función de la evolución natural de las capacidades del alumnado con el paso del tiempo, se puede ver que las ganancias son mucho mayores en todos los grupos experimentales, aún después de haber pasado medio año (o más) de la terminación de los talleres. En la prueba de comprensión lectora de textos expositivos, la prueba en la que más nos interesaba que mejorasen los alumnos con TDAH por ser el tipo de texto que más se lee en la escuela, los alumnos que asistieron al taller consiguieron una ganancia espectacular comparados con los alumnos del grupo control (que no solo no obtuvieron ganancias, sino que empeoraron sus resultados comparados con ellos mismos 6 o más meses antes). En las conclusiones de esta tesis aventuraremos lo que creemos es la causa de esta bajada de rendimiento y por qué no sucedió en el grupo experimental (sino todo lo contrario).

Veamos la mejora en comprensión lectora global por etapas, entre los grupos de TDAH con taller y sin taller:

<b>Pruebas ECLE</b>	<b>Etapas</b>	<b>Media TDAH Taller</b>	<b>Media TDAH NO Taller</b>
<b>Comprensión Lectora Global Dif.</b>	Primaria	17,2093	2,6923
	Secundaria	27,0833	1,5385
<b>Comprensión Lectora de Textos Narrativos Dif.</b>	Primaria	17,2326	8,6538
	Secundaria	20,0000	-3,8462
<b>Comprensión Lectora de Textos Expositivos Dif.</b>	Primaria	16,5116	2,6923
	Secundaria	28,3333	6,9231
<b>Vocabulario Dif.</b>	Primaria	18,6512	5,9231
	Secundaria	14,1667	-6,9231

Tabla 9: Comparación de diferencias de medias por etapas, de las 4 pruebas del ECLE.

Unas gráficas separadas nos darán idea de las diferencias en la mejora de cada una de las pruebas entre EPO y ESO en los grupos de alumnado con TDAH que asistieron al taller y a los grupos con TDAH que no tuvieron entrenamiento específico:

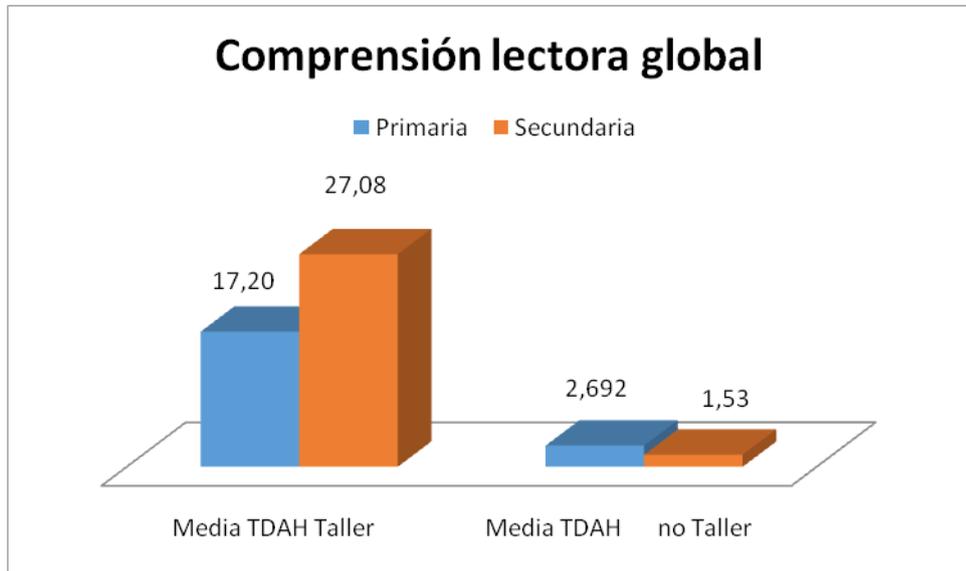


Gráfico XV. Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora global del ECLE entre las etapas de EPO y ESO.

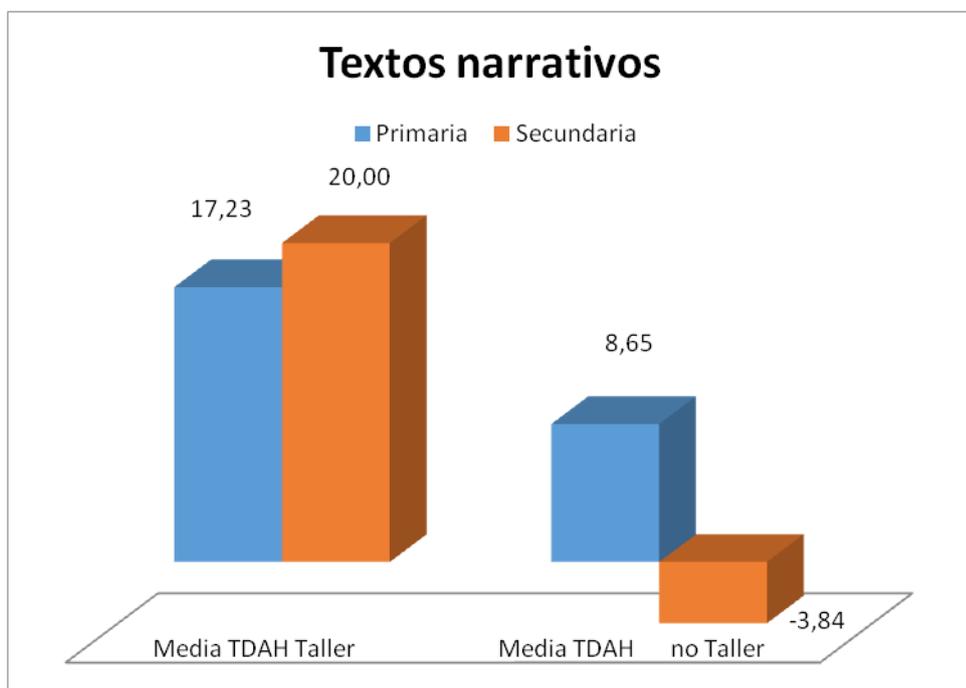
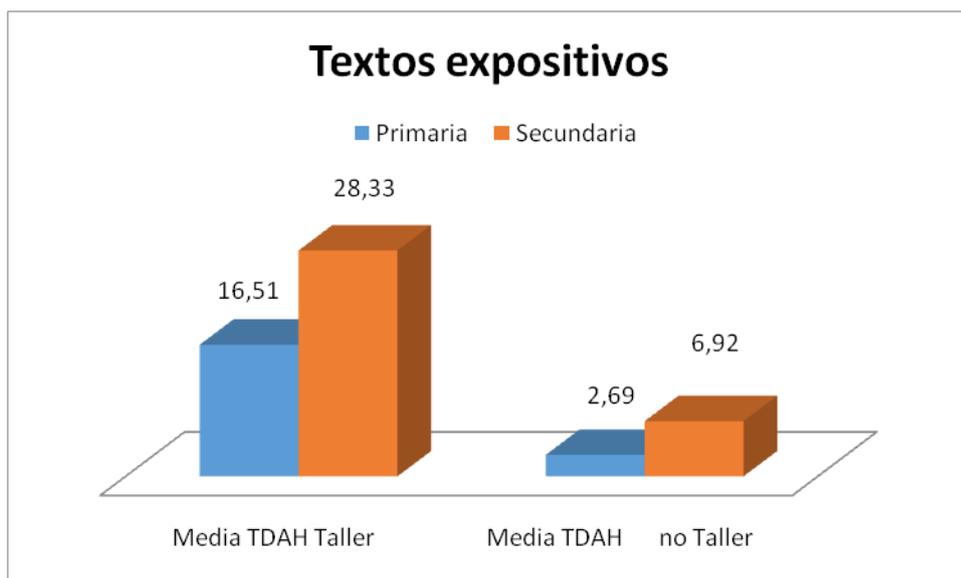
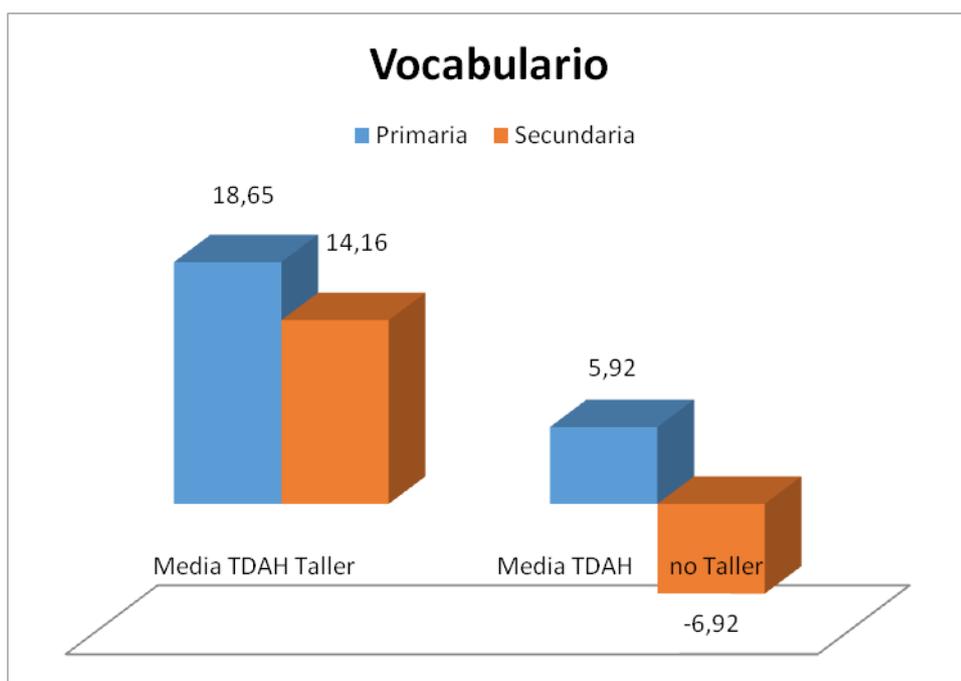


Gráfico XVI. Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora de textos narrativos del ECLE entre las etapas de EPO y ESO.



**Gráfico XVII.** Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora de textos expositivos del ECLE entre las etapas de EPO y ESO.



**Gráfico XVIII.** Comparación de diferencia de medias de la prueba de vocabulario del ECLE entre las etapas de EPO y ESO.

Como se observa, la mayor ganancia es siempre la del grupo de alumnos TDAH que han asistido a los talleres. Además de la mejora en los resultados en todas y cada una de las pruebas del ECLE, dichas mejoras han sido más consistentes con la mejora en el desempeño del trabajo escolar, pues en ningún caso se han dado retrocesos en los resultados de las pruebas del ECLE en los alumnos asistentes a los talleres (como, sin

embargo, sí se han dado en los grupos de Educación Secundaria, tanto en el grupo de TDAH que no asistió a talleres como en el grupo control sin TDAH).

Los espectaculares resultados del grupo de ESO que asistió al taller en comprensión lectora de textos expositivos, en comparación con los malos resultados del grupo TDAH control, que no asistió a talleres, posiblemente puedan ser explicados por el cansancio en el fracaso al no comprender a lo largo del curso los enunciados de los ejercicios contra la mejora de la comprensión que el adiestramiento había producido durante más de la mitad del curso escolar en los que asistieron al taller, con la consecuente mejora de resultados en su desempeño escolar.

Veamos ahora las comparaciones entre el grupo experimental y los dos grupos de control en cada prueba del ECLE, en los que se observan unas diferencias de mejora muy significativas favorables al grupo entrenado. El grupo con peores resultados es, como cabía esperar, el de alumnado con TDAH sin ningún entrenamiento.

		Diferencia media		
		Grupo TDAH taller	Grupo TDAH no taller	Grupo Control sin TDAH
<b>Comprensión Lectora Global Dif.</b>	Primaria	17,2093	2,6923	4,4286
	Secundaria	27,0833	1,5385	3,3333
<b>Comprensión Lectora de Textos Narrativos Dif.</b>	Primaria	17,2326	8,6538	9,0000
	Secundaria	20,0000	-3,8462	6,2500
<b>Comprensión Lectora de Textos Expositivos Dif.</b>	Primaria	16,5116	2,6923	-,0286
	Secundaria	28,3333	6,9231	-,9167
<b>Vocabulario Dif.</b>	Primaria	18,6512	5,9231	4,6286
	Secundaria	14,1667	-6,9231	-2,5000

Tabla 10: Diferencia de medias, comparando el grupo experimental con los dos grupos control.

Veamos cada prueba del ECLE por separado:

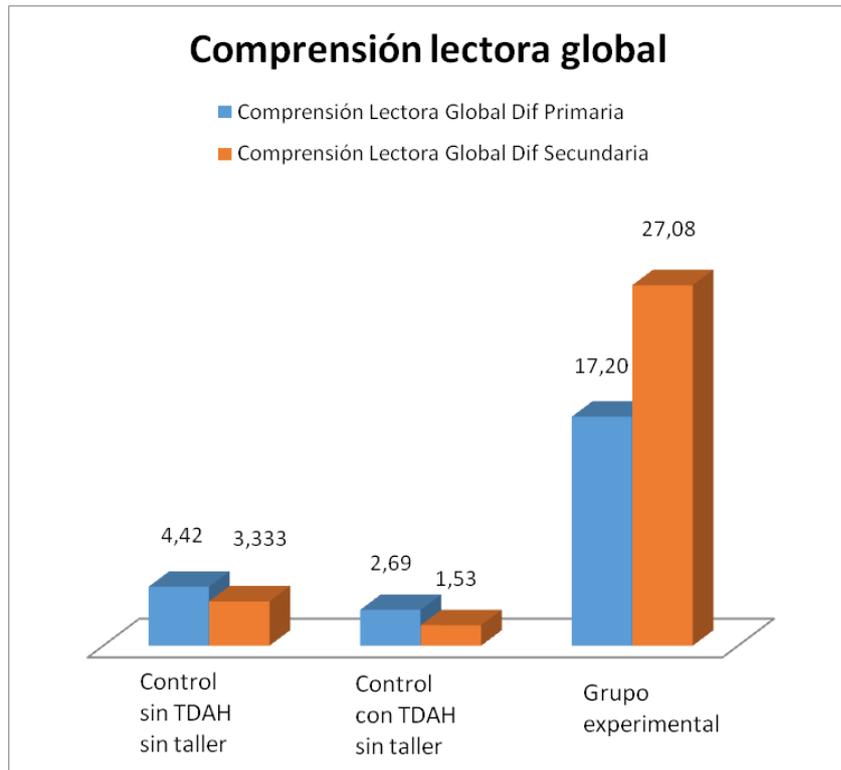


Gráfico XIX. Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora global del ECLE entre los tres grupos.

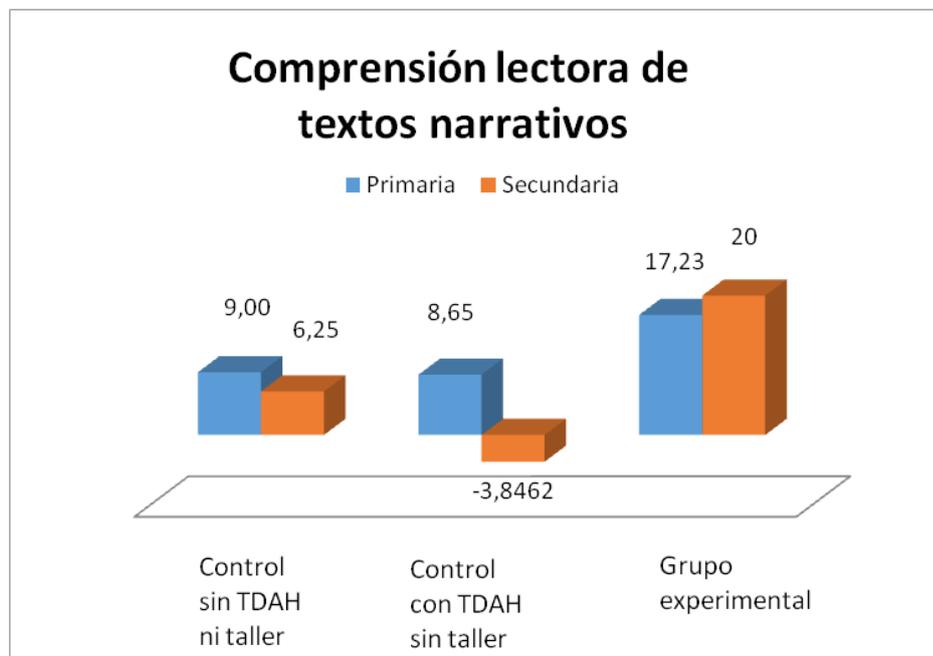
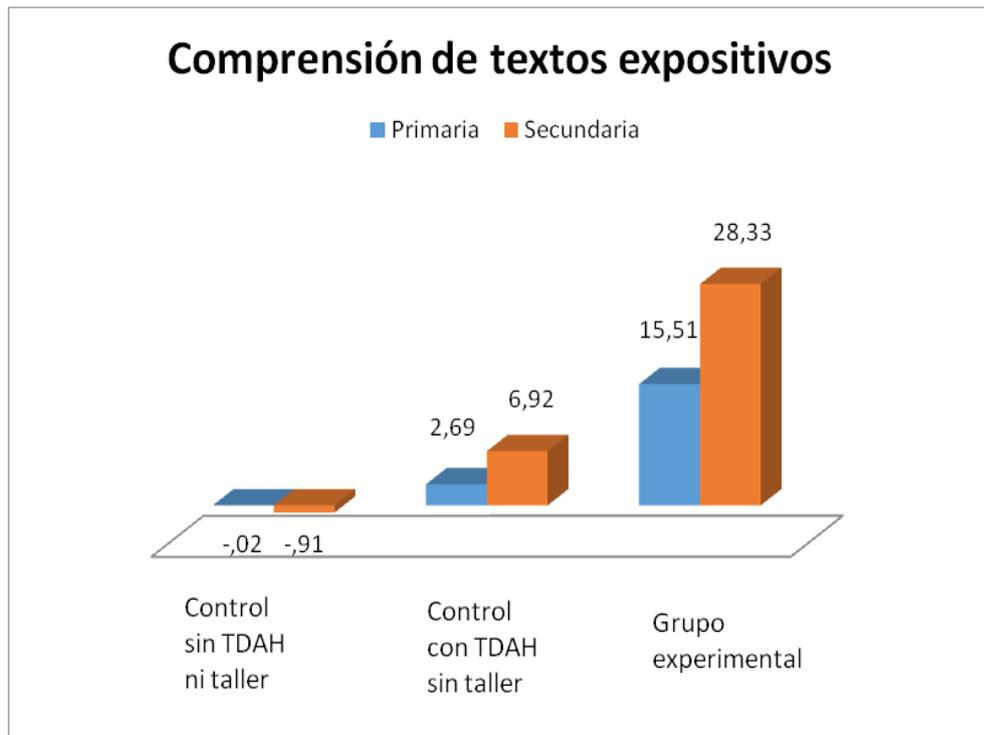
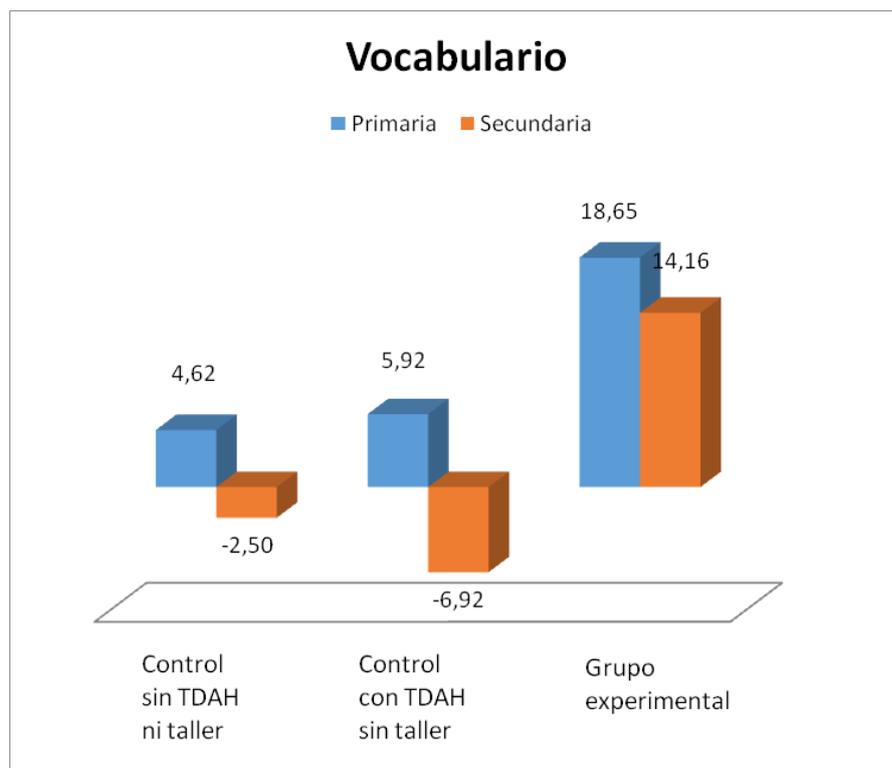


Gráfico XX. Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora de textos narrativos del ECLE entre los tres grupos.



**Gráfico XXI.** Comparación de diferencia de medias de la prueba de comprensión lectora de textos expositivos del ECLE entre los tres grupos.



**Gráfico XXII.** Comparación de diferencia de medias de la prueba de vocabulario del ECLE entre los tres grupos.

Por otra parte, las ganancias son mayores en el alumnado de Enseñanza Secundaria que en el de Primaria, salvo en vocabulario. Curiosamente, en el grupo de control, es el alumnado de Primaria el que se desempeña mejor en el segundo paso del ECLE, revirtiendo los de Secundaria el rendimiento en las pruebas 3 y 4, hasta el punto de ser negativas las comparaciones con el paso del primer ECLE.

## 2.- Discusión

Esta tesis partió de la situación en la que el alumnado con TDAH era instruido de la misma manera que el alumnado que no lo padecía, suponiendo que el mismo tipo de instrucción era suficiente en ambos grupos para comprender los enunciados de los ejercicios y exámenes escolares y que con ella los alumnos con TDAH podrían discernir lo que se les pedía por escrito que realizasen. Esta constituyó la Hipótesis<sub>0</sub> de nuestras investigaciones, cuya afirmación teníamos la intención de falsar.

Porque nuestra hipótesis alternativa era que, siendo entrenados en reconocimiento sintáctico de unos tipos determinados de frases, que fueron las estructuras que más encontramos en nuestro estudio de los libros de texto y de los ejercicios que los maestros ponen en clase, y reconociendo semánticamente determinadas palabras clave dentro de las mismas, el alumnado con TDAH sería capaz de mejorar sus desempeños en la realización de ejercicios y exámenes escolares.

En lugar de comenzar con una investigación experimental, en aras del beneficio que podría reportar a grupos concretos de alumnos y debido a la trayectoria personal de la doctoranda, comenzamos por realizar una Investigación-Acción con grupos reducidos de alumnado con TDAH que necesitaran mejorar los resultados de sus ejercicios escolares cuando se les presentaban por escrito, sabiendo que podían responder a los mismos satisfactoriamente, por otras vías de evaluación.

En los resultados de la Investigación-Acción se comprueba, como hemos visto al comienzo de este capítulo, que todos los alumnos de EPO (menos uno) consiguen mejorar su rendimiento y, es más, observamos que su desempeño va mejorando a medida que se va desarrollando el taller, hasta el punto de que los aciertos en las pruebas de evaluaciones sucesivas las medias casi se triplican al concluir cada taller de Investigación-Acción en EPO y casi se duplican en ESO.

Es interesante reparar en que las mejoras más sustanciales se dan en alumnos que obtuvieron pésimos resultados en la primera prueba. **Nosotros pensamos, después de hablar con los niños al respecto, que la principal razón está en que por primera**

**vez este alumnado reparó en las estructuras textuales y se dio cuenta de que existían patrones en las mismas que era posible reconocer. Sus dificultades de memoria de trabajo no les habían permitido reconocer por sí mismos estos patrones pero, una vez alertados y adiestrados, eran capaces de establecer una rutina de reconocimiento que les proporcionaba un significado en el tiempo que su memoria de trabajo era capaz de operar.**

En esta misma línea descubrimos que las mejoras son más espectaculares en EPO que en ESO y la causa que creemos que subyace es el paso del tiempo en escolarización, pues el análisis sintáctico se trabaja principalmente en ESO y, seguramente, algunos de los alumnos que en EPO no conseguían beneficiarse de ese conocimiento, pudieron hacerlo tras su paso por algunos cursos de ESO, por sus propios medios.

**Solamente un alumno en EPO y un alumno en ESO tuvieron retrocesos** en sus desempeños. Nos interesamos por esos dos casos y descubrimos que, en el de Educación Primaria, el alumno estaba pasando una época muy conflictiva y estaba desarrollando un Trastorno Oposicionista Negativista a causa de los problemas de depresión de su madre, inmersa en un proceso muy traumático de divorcio, en el que el niño era sujeto de decisiones judiciales. En el caso de la alumna de Educación Secundaria, dio la casualidad de que la adolescente, repetidora en las dos etapas educativas, tenía diagnosticado desde hacía 2 años el mismo **Trastorno Oposicionista Negativista. Es curiosa, cuando menos, esa similitud en los dos únicos casos en los que el taller fracasó.**

La recogida de datos en esos talleres nos confirmó que el adiestramiento es actividades de reconocimiento sintáctico, semántico y metacognitivo producía una mejora sustancial de calificaciones en los ejercicios y exámenes de los alumnos que acudieron a los talleres y que esa mejora se notó en las aulas y en sus calificaciones trimestrales. Los propios alumnos nos ofrecieron su visión de lo aprendido diciendo que comprendían mejor lo que leían porque podían clasificar casi todas las preguntas en tres tipos y podían aplicar una especie de código de respuesta. Esa clasificación les ofrecía una alternativa a su diferente memoria de trabajo y la liberaba para organizar sus conocimientos y la planificación de sus respuestas.

Como nos pareció que quizá fuera posible falsar la hipótesis de partida, decidimos pasar a realizar una investigación experimental cuasi-científica. En ella **los resultados**

**nos confirmaron sin lugar a dudas que, un entrenamiento en sintaxis, semántica y metacognición era la clave para que el alumnado con TDAH obtuviera mejores resultados, aún después de pasar 6 meses o más de haber terminado su entrenamiento en un test estandarizado de comprensión lectora (ECLLE 1 y 2) que cualquiera de los dos grupos de control no entrenados en el taller (uno con TDAH y otro normalizado). Lo cual nos permite falsar la  $H_0$  y afirmar nuestras hipótesis alternativas ( $H_1$ ,  $H_2$ ,  $H_3$ , y  $H_4$ ) llegando a nuestro objetivo: **Comprobar, mediante una prueba estandarizada de comprensión lectora, si los resultados que arroja dicha prueba antes y después de participar en un taller de adiestramiento de la comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares, producen una diferencia que suponga una mejora significativa en las puntuaciones de comprensión lectora.****

Estábamos interesados especialmente en lectura de textos expositivos del alumnado con TDAH, porque son los más empleados en el contexto escolar, y realmente éstos fueron los que más beneficio obtuvieron: en EPO la diferencia de las medias se multiplicó por 8 en el alumnado que asistió al taller, comparado con el que no asistió (tomando juntas las muestras de EPO y ESO).

**Se observa también un patrón de regularidad en la mejora entre EPO y ESO:** en las dos etapas educativas es mucho mayor la ganancia en los TDAH entrenados que en los no entrenados y en los dos casos la ESO obtiene mejores resultados que la EPO. Pero la ganancia se multiplica por 5 en EPO, mientras que solo lo hace por 4 en la ESO. **Ese patrón es el mismo que observamos en la Investigación-Acción, por lo que podemos pensar que realmente este tipo de entrenamiento sería muy útil en EPO, pues disminuiría los malos resultados de los ejercicios y exámenes en una edad más temprana, redundando en una eficiencia mayor y más temprana.**

# CONCLUSIONES

Estudiar es, realmente, un trabajo difícil. Exige de quien lo hace una postura crítica, sistemática. Exige una disciplina intelectual que no se adquiere sino practicándola. (Freire, 1984)

Dado que la prevalencia del TDAH es de un 5-7%, en cualquier clase es muy probable que haya un niño (y a veces dos) con ese trastorno, diagnosticado o sin diagnosticar. Estos niños manifiestan y sufren dificultades de comprensión y retrasos en la dinámica de aprendizaje, en la lectura, en los ejercicios y en los exámenes, con frecuencia de trascendencia definitiva sobre su trayectoria. El conocimiento de este hecho nos planteó la necesidad de estudiar las especificidades de sus procesos de comprensión lectora y las posibles acciones prácticas para modificar corregir y compensar estas dificultades. Y este es el origen de esta tesis doctoral

La tesis se inició por el deseo de ofrecer al alumnado con TDAH de la Educación Obligatoria española la posibilidad de encontrar caminos educativos que les proporcionaran una mejora en el desempeño de sus ejercicios y exámenes escolares.

Nuestras preguntas eran: ¿Los niños con TDAH utilizarán los mismos mecanismos y estrategias cerebrales que los que no lo tienen para comprender lo que leen? Y, si los esos mecanismos y estrategias son diferentes, ¿cuáles son?, ¿en qué difieren? ¿Tendrán esos niños bajo rendimiento en la escuela, porque se desconocen sus necesidades específicas y no se atienden? ¿Será posible establecer una secuencia de estrategias compatible con sus peculiaridades que mejore la comprensión lectora de los ejercicios que se les propongan?

De estas preguntas surgieron dos objetivos: el primero observar y reconocer los procesos mentales que utiliza el alumnado con TDAH para dar respuesta a los ejercicios escolares y valorar la necesidad o no de ser instruidos en los mecanismos estándar que usa el alumnado sin TDAH y el segundo elaborar, en su caso, secuencias específicas para ellos o elaborar un programa de instrucción que, teniendo en cuenta sus peculiaridades, acerque sus estrategias a las del alumnado sin TDAH para conseguir mejores resultados en la comprensión lectora.

Por ser una tesis con una finalidad eminentemente práctica, para conseguir esos objetivos primeramente se plantearon y diseñaron unos talleres en los que se observaron los procedimientos del alumnado con TDAH para realizar los ejercicios y de esa observación nació una interacción de enseñanza-aprendizaje que tenía como principal interés enseñar a los niños a reconocer las estructuras textuales más utilizadas en los enunciados de ejercicios y exámenes, para reflexionar sobre sus contenidos semánticos y reconocer las acciones, explícitas o no, que era necesario realizar para dar respuestas escritas adecuadas cuando se conoce el tema.

Nuestro primer trabajo consistió en un ciclo repetido de Investigación-Acción que tuvo lugar en el seno de unos talleres extraescolares con alumnado con TDAH. Esta investigación cualitativa dio como resultado respuestas afirmativas a varias de las preguntas que nos formulábamos, a saber:

1. Los alumnos con TDAH **sí** parecen tener dificultades con su memoria de trabajo para reconocer las estructuras textuales de los enunciados de los ejercicios y exámenes, porque la escasa atención sostenida y focalizada no les permite, en muchos casos, hacer un cierre sintáctico adecuado. Recurren entonces a fijaciones semánticas de palabras que les llaman la atención o les interesan, sin encajarlas en las adecuadas estructuras sintácticas, sobre todo cuando existe subordinación u otras oraciones implícitas para comprender en su totalidad el texto leído,
2. Confirmamos en la práctica que es posible establecer una secuencia de estrategias sintácticas, semánticas y metacognitivas compatible con sus peculiaridades que mejore la comprensión lectora de los ejercicios que se les propongan.

3. Comprobamos que, como resultado de estos talleres, es posible entrenar al alumnado con TDAH en esta secuencia de estrategias en ocho sesiones de 50 minutos, con grupos de hasta 12 alumnos con TDAH.

Una vez obtenida la confirmación de la conveniencia de ese tipo de adiestramiento para el alumnado con TDAH, nos planteamos una investigación experimental, en la que nuestro objetivo era adiestrar al alumnado con TDAH en esas estrategias específicas que podrían mejorar su comprensión lectora en la escuela y comparar sus resultados con alumnado no entrenado.

Nuestras preguntas en la investigación experimental eran: ¿mejorarán en su comprensión lectora global los alumnos con TDAH que hayan seguido un adiestramiento específico?, ¿mejorarán en la comprensión lectora de textos expositivos, que son los que más se van a encontrar en la escuela?, ¿mejorarán en la misma proporción los alumnos con TDAH que no hayan asistido al adiestramiento específico de los talleres?, ¿mejorarán, los alumnos que hayan asistido a dichos talleres de adiestramiento específico, en comparación con la mejora proporcionada por el aprendizaje escolar habitual del alumnado control (sin TDAH y sin asistencia a talleres)?

Los resultados de esa segunda investigación avalan las siguientes conclusiones:

1. Los alumnos con TDAH que han seguido un adiestramiento específico de comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares mejoran en su comprensión lectora global más que los grupos de control.
2. Los alumnos con TDAH que han seguido un adiestramiento específico de comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares mejoran más que los grupos de control en la comprensión lectora de textos expositivos, que son los que más se van a encontrar en la escuela.
3. Los alumnos con TDAH que no han asistido al adiestramiento específico de los talleres no mejoran en la misma proporción que los que asistieron a ellos.
4. Los alumnos con TDAH que han seguido un adiestramiento específico de comprensión lectora de los enunciados de los ejercicios escolares mejoran sustancialmente más en comparación con la mejora proporcionada por el aprendizaje escolar habitual del alumnado control (con y sin TDAH).

**Articulando estas siete conclusiones, nos atrevemos a proponer que la práctica de la dinámica de adiestramiento de esos talleres puede ser implementada en las aulas de referencia del alumnado con TDAH, junto a todos sus compañeros, por el propio docente, sin entorpecimiento y sin coste sobre la dinámica pedagógica convencional de la clase.**

Los resultados del estudio experimental demuestran que es posible ayudar al alumnado con TDAH a mejorar sus estrategias de comprensión lectora, aún en horario añadido al escolar y con compañeros en su misma situación. **Por tanto, esa misma ayuda puede hacerse más fácilmente dentro de sus aulas de referencia**, con el beneficio añadido de mejorar, no solo la comprensión de los ejercicios por parte de los niños con ese trastorno, sino de los demás alumnos, que no mejoran al mismo ritmo que ellos sin adiestramiento.

Pensamos que la introducción de estas ocho sesiones de entrenamiento específico en sintaxis, semántica y metacognición en el corpus curricular de EPO sería de gran utilidad para evitar los fracasos en la realización de ejercicios que no provengan de la falta de conocimientos sobre el tema en el que se trabaja, sino que tengan su origen en la dificultad de comprender lo que se les pide por escrito que hagan en cada pregunta. Estas sesiones de entrenamiento puede tener como resultado el acercamiento de estos alumnos al nivel medio de la clase e, incluso en ocasiones, superando a éste.

Hemos comprobado también que el reconocimiento explícito de las estructuras textuales más utilizadas en los enunciados de los ejercicios y exámenes en el entorno escolar redundará en beneficio, no solo del alumnado con TDAH, sino, muy posiblemente, de un sector importante de alumnado sin ese trastorno, pues hemos comprobado que, sin esa práctica, los alumnos sin TDAH, que formaban uno de los grupos control, no alcanzaron las cotas de desempeño que alcanzaron nuestros alumnos entrenados. Por supuesto, el alumnado con TDAH y sin entrenamiento tampoco mejoraba.

También sería interesante implementar estos talleres en alumnado de ESO que no haya sido entrenado previamente.

Somos conscientes del pequeño tamaño de nuestra muestra y esperamos que en lo sucesivo se replique este trabajo con más alumnado y en distintas regiones del

territorio español. Sería deseable también alguna investigación sobre los modos particulares con los que el alumnado TDAH se enfrenta a los textos escritos para estudiarlos, que es la actividad que les provee de conocimientos para realizar con garantías sus ejercicios escolares cuando ya tienen entrenamiento en la lectura de sus enunciados. Un trabajo en ese sentido nos proveería de conocimientos para presentar a estos alumnos la secuencia completa: el estudio y la demostración de la adquisición de conocimientos tras ese estudio.

# BIBLIOGRAFIA

Abad-Mas, L. e. (1 de 3 de 2011). Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología* , págs. 577-583.

Alcaraz, V. M., Gumá, E., & Rojas, I. T. (2001). *Texto de neurociencias cognitivas*. (E. m. moderno, Ed.) México.

Allington, R. L. (2010). *Essential readings in strubbling learners*. Washington: International Reading Association, Inc.

American Psychiatric Association. (2013). *DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS. DSM-5TM*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

Andrew W., E., & Andrew W., Y. (1996). *Human Cognitive Neuropsychology: A testbook With Readings*. Hove, East Sussex: Psychology Press Ltd.

August, D., Favell, J., & Cift, R. (1985). Una comparación del control de comprensión en lectores más y menos competentes. *Infancia y Aprendizaje* , 129-143.

Baddeley, A. (1996). *Human Memory: Theory and practice, Revised Edition*. New York: Allyn and Bacon.

Bahloul, J. (1990). *Lectures précaires: étude sociologique sur les faibles lecteurs*. Paris: BPI CENTRE POMPIDOU.

Barkley, R. (1997). *ADHD and the nature of self control*. New York: Guilford.

Barkley, R. (2015 (4ª edición)). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis & Treatment*. New York: Russell A. Barkley.

Basanta Reyes, A. (2010). *La lectura*. Madrid: CSIC. ARBOR.

Battro, A. M., Fisher, K. W., & Léna, P. J. (2008). *The Educational Brain*. Cambridge, UK.

Blakemore, S.-J., & Frith, U. (2007). *Como aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Barcelona: Ariel, SA.

- Bowey, J. A. (July de 2006). Neen for systematic synthetic phonics teaching within the early reading curriculum. *Australian Psychologist* , 41 (2), págs. 79-84.
- Braslavsky, B. (2005). *Enseñar a entender lo que se lee: la alfabetización en la familia y en la escuela*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Brock, S. E., Jimerson, S. R., & Hansen, R. L. (2009). *Identifying, Assessing and Treating ADHD at School*. New York: Springer.
- Brown, T. E. (2010). *Comorbilidades del TDAH. Manual de las complicaciones del trastorno con déficit de atención con hiperactividad en niños y adultos*. Barcelona: Elsevier Masson.
- Burón, J. (2002 ). *ENSEÑAR A APRENDER: INTRODUCCION A LA METACOGNICION*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- C. Valls-Llagostera, R. V.-Q. (2015). Intervenciones de orientación cognitivo-conductual en adolescentes con trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Rev Neurol* , 115-120.
- CADAH, F. (s.f.). *Fundación CADAH- Diagnóstico*. Recuperado el 29 de Enero de 2015, de [www.fundacioncadah.org](http://www.fundacioncadah.org):  
<http://www.fundacioncadah.org/web/articulo/diagnostico-del-tdah.html>
- Cassany, D., & Aliagas Marín, C. (2009). Miradas y propuestas sobre la lectura. En D. assany, *Para ser letrados*. Barcelona: Paidós.
- Cassany, D., Luna, M., & Sanz, G. (2000 5ª edición). *Enseñar lengua* (5ª edición ed.). Barcelona: Graó.
- Castellanos, F. X. (2010). Prólogo. En T. E. Brown, *Comorbilidades del TDAH. Manual de las complicaciones del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños y adultos*. (pág. XI). Barcelona: Elsevier Masson.
- Catalá-López, F., Periró, S., Ridaó, M., & al., e. (12 de October de 2012). Prevalence of attention defficit hyperactivity disorder among children and adolescents in Spain: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *BMC* , pág. Art. 168.
- Cerdán, R., Gilabert, R., & Vidal-Abarca, E. (1 de Apr. de 2011). Selecting information to answer questions: Strategic individual differences when searching tests. *Learning and individual Differences* , págs. 201-205.
- Cervantes, I. (2011). *Saber leer*. Valparaiso: Editorial Aguilar.
- Cesar, S., & Díez, A. (2007). *Manual de diagnóstico y tratamiento del TDAH*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

- Clark, H., & Haviland, S. (1977). Comprehension and the given-new contract. En e. R. Feedle, *Discourse. Production and Comprehension* (págs. 1-40). Norwood, N.J.: Ablex Publishing.
- Cohen, L., Dehaene, S., Naccache, L., Leheéicy, S., Dehaene-Lambertz, G., Hénaff, M., y otros. (2000). Te visual word form area: Spatial and temporal characterization of an initial stage of reading in normal subjects and posterior split-brain patients. *Brain* , págs. 291-307.
- Cohen, N.-J., Vallance, D.-D., Barwick, M.-A., Im, N., Menns, R., Hordezky, N., y otros. (2000). The Interface between ADHD and Language Impairment: An Examination of Language, Achievement and Cognitive Processing. *Journal of Child Psychology* , págs. 352-362.
- Coltheart, M. (8 de Junio de 1980). The MRC Psycholinguistic Database. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* (33A), págs. 497-505.
- Colomer, T., & Camps, A. (1996). *Enseñar a leer, enseñar a comprender*. B.A. Argentina: Celeste.
- Coltheart, M. (2005). Modeling reading: The Dual-Route Approach. En M. Snowling, C. Hulme, & Blackwell (Ed.), *The Science of reading: A handbook* (págs. 6-23). Oxford, UK.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., & Langdon, R. (2001). DRC: A Dual Route Cascaded Model of Visual Word Recognition and Reading Aloud. *Psychological Review* , págs. 204-256.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Landong, R., & Zieger, J. (Enero de 2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review* , 108, págs. 204-256.
- Cuetos Vega, F. (2011). *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Cuetos Vega, F. (2011, 8ª edición). *Psicología de la lectura* . Madrid: Wolters Kluwer España.
- Cuetos, F., & Mitchel, D. (1988). Cross-Linguistic differences in parsing: Restrictions on the use of Lake Closure strategy in Spanish. *Cognition* (30), págs. 73-105.
- de Puelles Benítez, M. (Junio de 2007). La política escolar del libro de texto en la España contemporánea. *Avances en supervisión educativa* , pág. Monográfico.
- de Souza Torres, C. (2009). La estructura de la información o cómo el discurso condiciona la sintaxis. *Tesis doctoral* . Santiago de Compostela.
- Dehaene, S. (2014). *El cerebro lector*. Buenos Aires: siglo veintiuno editores.

- Dehaene, S. (2007). *Les Neurones de la Lecture*. París: Odile Jacob.
- Derrida, J. (1967). *De la gramatologie*. Paris: Les Édition de Minuit.
- Día mundial de sensibilización del TDAH*. (n.d.). Retrieved 08 05, 2014, from TDAH ADHD World ADHD Awareness Day: [www.adhd-day.com/es/tdah/](http://www.adhd-day.com/es/tdah/)
- Dieguez-Vide, & Casanova, P. (2011). *Cerebro y lenguaje*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Doyle, A. (2006). Executive functions in attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Clin Psychiatr* .
- Duro, A. (1992). La coherencia textual en los modelos para la comprensión de textos: Kintsh et al. vs Sanford y Garrod. (F. I. Aprendizaje, Ed.) *Cognitiva* , 4 (2), págs. 227-244.
- Englert, C. S. (1 de May de 2009). Conecting the Dots in a Research Program to Develop, Implement and Evaluate Strategic Literacy Interventions for Struggling Readers and Writers. *Learning Disabilities Research & Practice* , págs. 104-120.
- Escoriza Nieto, J. (2006). *Estrategias de comprensión del discurso escrito expositivo: evaluación e intervención*. Barcelona: Publicaciones i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Escoriza Nieto, J. (2003). *Evaluación del conocimiento de las estrategias de comprensión lectora*. Barcelona: Universitat de Barcelona publicacions i edicions.
- Escudero Domínguez, I. (2010). Las inferencias en la comprensión lectora: una ventana hacia los procesos cognitivos en segundas lenguas. *Revista Nebrija de Lingüística aplicada* , 7 (4), págs. 1-32.
- Escudero Domínguez, I. (2004). Procesamiento de inferencias elaborativas en la comprensión del discurso y según el tipo de texto. *Tesis doctoral* . (U. A. Madrid, Ed.) Madrid, España.
- España. (08 de 2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *BOE* , págs. 97858 - 97921.
- Esteves, S. (s.f.). *Procesos que intervienen en la adquisición de la lectura*. Recuperado el 12 de Enero de 2014, de Lectografía: [www.lectografia.com.ar](http://www.lectografia.com.ar)
- Eysenck, M., Derakshan, N., Santos, R., & al., e. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion* , 336-353.
- Faraone, S. V. (2010). Molecular Genetics of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The Psychiatric Clinics of North America* , págs. 159-180.

- Fernández Romero, R., Arias Velandia, N., & Guzmán, R. J. (2006). *El aprendizaje en la escuela: el lugar de la lectura y la escritura*. Recuperado el 14 de Abril de 2014, de Educación y educadores (en línea): <http://www.redlyc.org/articulo.oa?id=83490109>
- Ferreiro, E. (2002, 2ª edición). *Pasado y presente de los verbos leer y escribir*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ferreiro, E., & Gómez Palacios, M. (2002). *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*. México: Siglo xxi editores, S.A. de C.V.
- Fiez, J. A. (2000). Sound and meaning: How native language affects reading strategies. *Nature Neuroscience* , págs. 3-5.
- Flavell, J. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. (. Resnik, *The nature of intelligence* (págs. 231-235). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Freire, P. (1984). *La importancia de leer y el proceso de liberación*. Madrid: Siglo XXI de España Editores S.A.
- Galaburda, A., & L., C. (2003). Dislexia del desarrollo. *Rev. Neurol.* , 50, S 3-9.
- Galve Manzano, J., Sánchez J.L., R., Dioses Chocano, A., & al., e. (2010). *ECLEI y Pruebas de Evaluación de las Competencias de Comprensión Lectora*. Madrid: Instituto de Orientación Psicológica EOS.
- Gaonac'h, D., & Golder, C. (2001). *Leer y comprender. Psicología de la lectura*. Méjico: Siglo xxi editores, s.a. de c.v.
- García García, E. (1993). La comprensión de textos: Modelo de procesamiento y estrategias de mejora. *Didáctica. Lengua y literatura* , 5, págs. 87-113.
- García Madruga, J. A. (2006). *Lectura y conocimiento*. Barcelona: Paidós.
- García Madruga, J. e. (1999). *Comprensión lectora y memoria operativa*. Barcelona : Paidós.
- García Viedma, M. d. (08 de 2009). Recuperado el 01 de 01 de 2014, de Universidad de Jaén: [http://www4.ujaen.es/~mrgarcia/T2Leng\\_08\\_09.pdf](http://www4.ujaen.es/~mrgarcia/T2Leng_08_09.pdf)
- García, J. R. (s.f.). Influencia del esfuerzo cognitivo y variables relacionadas con el TDAH en el proceso y producto de la composición escrita. Un estudio experimental. . *Estudios de Psicología* , , págs. 31-50.
- Gayán Guardiola, J. (2001). La evolución del estudio de la dislexia. *Anuario de Psicología* , 32 (1), 3-30.
- Gimeno Sacristán, J. (1988). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.

Gobierno Vasco. (2010). *Eusko Jaurlaritzaren Departamentuak, Politika Lingüística y Cultura*. Recuperado el 13 de Abril de 2014, de [www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net: http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/dig\\_publicaciones\\_innovacion/es\\_lenguas/adjuntos/100009c\\_Pub\\_EJ\\_ensenanza\\_lectura\\_c.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-2459/es/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_lenguas/adjuntos/100009c_Pub_EJ_ensenanza_lectura_c.pdf)

Gómez Macker, L., & Peronard, M. (2008). La comprensión de textos escritos. En M. Velasquez, *Comprensión lectora: dificultades estratégicas de preguntas inferenciales* (págs. 13-43). Buenos Aires: Colihue.

Gómez Macker, L., & Peronard, M. (2008). La comprensión de textos escritos. En M. Viramonte de Ávalos, *Comprensión lectora* (págs. 13-40).

González-Marín, C. (1986). Jacques Derrida: leer lo ilegible. *Revista de Occidente* (62-63), págs. 160-182.

Gordon, M. (1979). The assessment of impulsivity and mediating behaviors in hyperactive and non-hyperactive boys. *J Abnorm Child Psychol* (7), 317-326.

Gratch, L. Ó. (2009). *El trastorno por déficit de atención (ADD/ADHD): clínica, diagnóstico y tratamiento en la infancia, la adolescencia y la adultez*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

INESCE. (2005). *Programa Pisa: Pruebas de Comprensión Lectora*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Jackson, N. E., & Coltheart, M. (2001). *Routes to Reading Success and Failure*. (S. Books, Ed.) New York: Psychology Press.

Jolibert, J., & Sřiki, C. (2006). *Des enfants lecteurs et producteurs de textes*. Paris: Hachette.

Jorge O. Dopazo. (2013). *Trastorno por Déficit de Atención con/sin Hiperactividad*. Buenos Aires: Akadia Editorial.

Joselevich, E. (2003). *AD/HD. Qué es, qué hacer. Recomendaciones para padres y docentes*. Buenos Aires Barcelona México: Paidós.

Kim, W., Lilian-Thompson, S., & Misquitta, R. (May de 2012). Critical Factors in Reading Comprehension Instruction for Students with Learning Disabilities: A Research Synthesis. *Learning Disabilities Research & Practice (Wiley-Blackwell)*, 27 (2), págs. 65-78.

Laviñe Cerván, R., & Romero Pérez, J. F. (2010). *El TDAH. ¿Qué es?, qué lo causa?, ¿cómo tratarlo?* Madrid: Ediciones Pirámide.

León, J. A. (2001). Las inferencias en la comprensión e interpretación del discurso: Un análisis para su estudio e investigación. *Revista Signos*, 34 (49-50), págs. 113-125.

Lerner, D. (marzo de 1996). ¿Es posible leer en la escuela? *Lectura y vida* , 1, págs. 5-24.

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. (2007). *Reading Comprehension Strategies: Theories, Interventions and Technologies*. (D. S. Mcnamara, Ed.) Mahwah, New Jersey: Laurence Erlbaum Associates, Inc.

Logan, G., Cowan, W., & Davis, K. (1984). On the ability to inhibit simple and choice reaction time responses: a model and a method. *J Exp Psychol Hum Percet Perform* , 276-291.

Logopedia Escolar de Asturias, G. d. (s.f.). *Logopedia escolar de Asturias*. (C. d. Avilés, Editor) Recuperado el 11 de enero de 2014, de [web.educastur.princast.es](http://web.educastur.princast.es)

López- Escribano, C. (2011). Escritura. En F. Cuetos, *Neurociencia del lenguaje* (págs. 153-169). Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.

López Hernández, A. (Junio de 2007). Libros de texto y profesionalidad docente. *Avances en Supervisión Educativa: monográfico* .

Lorch, E. E. (2004). Difficulties in Comprehending Causal Relations Among Children with TDAH: The Role of Cognitive Engagement. . *Journal of Abnormal Psychology* , págs. 56-63.

Lozano González, L. (2003). *La lectura: Estrategias para su enseñanza y el tratamiento de las Dislexias*. Huelva: Hergué.

Maciá Antón, D. (2012). *TDAH en la infancia y la adolescencia. Concepto, evaluación y tratamiento*. Madrid: Pirámide.

Madariaga Orbea, J. M., & Martínez Villabeitia, E. (2010). The teaching of reading comprehension and metacomprehension strategies. A program implemented by teaching staff. *Anales de psicología* , 26 (1), 112-122.

Magaña, M., & Ruiz-Lázaro, P. (s.f.). [http://www.sepeap.org/wp-content/uploads/2014/02/Ps\\_inf\\_trastornos\\_especificos\\_aprendizaje.pdf](http://www.sepeap.org/wp-content/uploads/2014/02/Ps_inf_trastornos_especificos_aprendizaje.pdf). Recuperado el 2 de Diciembre de 2014, de <http://www.sepeap.org/>.

Málaga Diéguez, I., & Arias Álvarez, J. (2010). Trastornos del aprendizaje. Definición de los distintos tipos y sus bases neurológicas. *Bol. Pediatr.* , 50, 43-47.

Marín, M. (Julio de 2007). Enseñar a leer los textos de estudio en la escuela primaria. (D. g. Aires, Ed.) *Anales de la Educación Común*: (6), págs. 119-125.

Marina, J. A., & Válgoma, M. d. (2005). *La magia de leer*. Barcelona: Mondadori, SA.

- Mars, P. C. (s.f.). *Psicología Online*. Recuperado el 3 de 01 de 2014, de [www.psicologia-online.com: www.psicologia-online.com/pir/diferencias-entre-comprension-de-palabras-y-comprension-de-oraciones.htm](http://www.psicologia-online.com: www.psicologia-online.com/pir/diferencias-entre-comprension-de-palabras-y-comprension-de-oraciones.htm)
- Martín Lobo, P. (2006). *El salto al aprendizaje*. Madrid: Palabra.
- Mayes, S., & Calhoun, S. (2006). WISC-IV and WISC-III profiles in children with ADHD. *J. Attent Disord* (9), 486-493.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2012). *La atención al alumnado con dislexia en el sistema educativo en el contexto de las necesidades específicas de apoyo educativo*. Madrid: Secretaría General Técnica de la Dirección General de Documentación y Publicaciones.
- Miranda Casas, A., Fernández Andrés, M. I., García Castellar, R., Roselló Miranda, B., & Colomer Diago, C. (2011). Habilidades lingüísticas y ejecutivas en el Trastorno por Déficit de Atención (TDAH) y en las Dificultades de Comprensión Lectora (DCL). *Psicothema* , págs. 688-694.
- Miranda, A. G. (9 de Septiembre de 2005). Habilidad narrativa de los niños con Trastorno por. *Psicothema* , págs. 227-232.
- Miranda, A., García, R., & Soriano, M. (2005). Habilidad narrativa de los niños con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. *Psicothema* , 17, págs. 227-232.
- Monje Margeli, P. (1993). La lectura y la escritura en la escuela primaria. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado* (18), 75-82.
- Morton, J. (1982). Disintegrating the lexicon: An information processing approach. En *Perspectives on mental representation*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Morton, J. (1969). Interaction of information in word recognition. *Psychological Review* , 76 (nº 2), pp. 165-178.
- Nicolson, R., & Fawcett, A. (2008). *Dyslexia, Learning, and the Brain*. Massachusetts: MIT.
- Nieto, O. (9 de 05 de 2011). *Cómo se comprende - Parte II*. Recuperado el 15 de 2 de 2014, de [Lectura y comprensión: HTTP://lecturaycomprension.wordpress.com](http://Lectura y comprensión: HTTP://lecturaycomprension.wordpress.com)
- OCDE CERI. (2009). *La comprensión del cerebro: el nacimiento de una ciencia del aprendizaje*. Santiago: Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH).
- OCDE. (2006). *PISA 2006 Marco de la Evaluación: Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. Madrid: Santillana Educación SL.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *CIE-10 Clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento. Con Glosarios y criterios diagnósticos de Investigación*. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A.

- Orjales Villar, I. (2001). *Déficit de atención con hiperactividad. Manual para padres y educadores*. Madrid : CEPE.
- Osses Bustingorry, S., & Jaramillo Mora, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos* , 34 (1), 187-197.
- Palomo Álvarez, C. (2009). *Habilidades visuales en niños y niñas de educación primaria con problemas de lectura e influencia de un filtro amarillo en la visión y la lectura*. Madrid: Documento inédito: Tesis Doctoral UCM; Escuela Universitaria de Óptica.
- Parodi, G., & Cervantes, I. (2010). *Saber leer*. Madrid.
- Parodi, G., & Peronard, M. (2010). *Saber leer*. Madrid: Santillana Ediciones Generales.
- Paulesu, E. e. (2000). A cultural effect on brain function. *Nature Neuroscience* , 3, págs. 91-96.
- Peña, J., & Serrano, S. (2006). *La lectura y la escritura: teoría y práctica*. Venezuela: PVA (Universidad de los Andes).
- Perea, M., & Lupker, S. (2007). La posición de las letras externas en el reconocimiento visual de las palabras. *Psicothema* (19), págs. 559-564.
- Peronard Thierry, M., Gómez Macker, L. A., Parodi Sweis, G., & Núñez Lagos, P. (1998). *Comprensión de textos escritos: de la teoría a la sala de clases*. Santiago de Chile: Editorial André Bello.
- Perry, C., Ziegler, J., & Zori, M. (Mayo de 2010). Beyond single syllables: Large-scale modeling of reading aloud with the Connectinist Dual Process (CDP++) model. *Cognitive Psychology* , 61, págs. 106-151.
- Perry, C., Ziegler, J., & Zori, M. (2007). Nested Incremental Modeling in teh Development of Computational Theories: The CPD+ Model of Reading Aloud. *Psychological Review* , 114 (n° 2), págs. 273-315.
- Pineau, P. (2012). *Historias del enseñar a leer y escribir*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Puente Ferreras, Á., Jiménez Rodríguez, V., & Alvarado Izquierdo, J. M. (2009). *ESCOLA. Escala de conciencia lectora*. Madrid: EOS.
- Rodríguez-Ferreiro, J. (2012). Semántica. En F. Cuetos, *Neurociencia del lenguaje* (págs. 94-109). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Rumelhart, D. E., Hinton, G., & McClelland, J. (1986). A General Framework for Parallel Distributed Processing. En D. M. Rumelhart, *Parallel distributed processing:*

- : *Explorations in the microstructure of cognition*. (Vol. V. I, págs. 45-76). Cambridge, MA: MIT Press.
- Sachs, J. (September de 1967). Recognition memory for syntactic and semantic aspects of conected discourse. *Attention, Perception and psycophysics* , 2 (9), págs. 437-442.
- Salinas, P. (2007). *Obras completas II: Ensayos completos*. Madrid: Cátedra.
- Sánchez Linón, D. (1997). *Caminos a la lectura*. Impreso en Colombia: Editorial Pax México.
- Sánchez Miguel, Emilio; García Pérez, J.R.; Rosales Pardo , Javier;. (2010). *La lectura en el aula: Qué se hace, qué se debe hacer y qué se puede hacer*. Barcelona: GRAÓ.
- Schulte-Körne, e. a. (2007). Genetics and Neuroscience in Dyslexia: Perspectives for Education and Remediation. *MIND, BRAIN, AND EDUCATION* , 1 (4), 162-172.
- Seidenberg, & McClelland. (1989). A distributed developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review* , 96, págs. 523-568.
- Servera-Barceló, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno. *Revista de Neurología* , págs. 358-368.
- Solé Gallart, I. (2009 (21ª reimpresión)). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Soutullo, C., & Díez, A. (2007). *Manual de diagnóstico y tratamiento del TDAH*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Stephen V. Faraone, E. M. (Marzo de 2010). Molecular Genetics of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Psychiatr Clin Norte Am.* , págs. 159-180.
- Swartz, J., Costa, A., Beyer, B., & Reagan, R. y. (2007). *Thinking-Based Learning: Activating Students' potential*. Boston Providence: Christopher-Gordon Publishers, Inc.
- Terry, M., & Amado, N. (2012). *La lectura y la escritura en la escuela. Aportes para la enseñanza*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Tirado Benedí, D. (1937). *La enseñanza del lenguaje*. Barcelona: Labor.
- Tirapu Ustarroz, J., Ríos Lago, M., & Maestú Unturbe, F. (2008). *Manual de Neuropsicología*. Barcelona: Viguera.
- Trebasso, T., & Bouchard, E. (2002). Teaching readers how to comprehend text strategically. En C. B. (Eds.), *Comprehension instruction: Research-based best practices*. (págs. 319-333). New York: Guilford.

- Tuffanelli, L. (2010). *Comprender ¿Qué es? ¿Cómo funciona?* Madrid: Ministerio de Educación y Narcea S.A.
- Vaca Uribe, J. (2008). *El campo de la lectura*. Veracruz: Universidad Veracruzana.
- van Dijk, T. A. (1978). *la ciencia del texto* (3ª edición ed.). Barcelona: Paidós.
- van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). New York: Academic Press.
- Vellutino F.R., F. J. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* , 45 (1), 2-40.
- Villalobos, J. (2006). La lectura y la escritura como herramientas para el desarrollo del conocimiento y aprendizaje. En J. P. Serrano, *La lectura y la escritura. Teoría y práctica*. (págs. 33-58). Buenos Aires: Universidad de los Andes. Vicerrectorado Académico, CDCHT y CEP.
- Viramonte de Ávalos, M. (2008). *Comprensión lectora: Dificultades estratégicas en Resolución de preguntas inferenciales*. Buenos Aires: Colihue.
- Wells, G. (1987). Aprendices en el dominio de la lengua escrita. En A. Álvarez, *Psicología y educación. Realizaciones y tendencias actuales en la investigación y en la práctica* (págs. 57-72). Madrid: Visor.
- Williams, D., & Lind, S. (2013). Comorbidity and diagnosis of developmental disorders. En E. C. Marshall, *Current Issues in Developmental Disorders* (págs. 19-45). Hove and New York : Psychology Press.
- Ygual Fernández, A., & Miranda Casas, A. (Enero de 2004). Alteraciones del relato: los niños con TDAH. *Arbor* , págs. 189-203.
- Zapata, O. (2005). *La aventura del pensamiento crítico*. México: Pax México.
- Zori, M. (Julio de 2010). The conexionist dual process (CDP) approach to modeling rading aloud. *European Journal of Cognitive Psychology* , 22 (nº5).
- Zorzo, M., Houghton, G., & Butterworth, B. (August de 1998). Two routes or one in reading aloud? *Journal of Experimental Psychology; Human Perception and performance* , 24 (4), págs. 1131-1161.

# APÉNDICES

Lee detenidamente y luego haz lo que dice cada ejercicio, después de leerlos todos.

Contesta en la parte de atrás de esta hoja

- 1.-Escribe tu nombre debajo de la línea que hay en la hoja.
- 2.-No escribas la fecha en este ejercicio, sino en la parte de debajo de la hoja.
- 3.-Piensa en 7 nombres de animales.
- 4.-Busca, en el enunciado del ejercicio 1, las palabras que terminan por a. Di cuántas son y escribe la más larga y otra.
- 5.- Recuerda el nombre de 2 compañeros que tengas cerca en tu clase y escríbelos, al lado del tuyo, con otro color.
- 6.- Escribe 10 palabras que empiecen por vocal.
- 7.- Dibuja un cuadrado y dentro un triángulo, divide el triángulo por la mitad con una raya y colorea una parte del cuadrado en la que no esté el triángulo.
- 8.- Cuenta por escrito lo que hiciste hoy en tu clase cuando estabais haciendo matemáticas. No tiene que ocupar más de 3 líneas, ni menos de 1.
- 9.-En el ejercicio 3, en lugar de pensar siete nombres, piensa 5 y escribe 2.
- 10.- En el ejercicio 6, escribe solo 3 que empiecen por vocal y otras 3 que empiecen por consonante.

Apéndice 1: Primer ejercicio de los talleres de Investigación-Acción para Educación Secundaria.

Lee detenidamente y luego haz lo que dice cada ejercicio, después de leerlos todos.

Contesta en la parte de atrás de esta hoja.

- 1.- Escribe tu nombre en la parte de atrás de la hoja.
- 2.- Escribe la fecha de ayer.
- 3.- Piensa en 7 nombres de animales. Escribe fuera del cuadrado que hay en la hoja los 3 animales más grandes de los que has pensado.
- 4.- Escribe 2 palabras muy largas y 3 muy cortas.
- 5.- Escribe también el nombre de un animal pequeño dentro del cuadrado.
- 6.- Escribe de 2 en 2, desde el 14 al 38.
- 7.- Dibuja un círculo dentro de otro círculo.
- 8.- Cuenta por escrito lo que hemos hecho durante estos días en el taller. No tiene que ocupar más de 2 líneas.
- 9.- En el ejercicio 6, no empieces por el número que dice, sino por el 30.
- 10.- Imagina una situación graciosa o divertida. Escribe el nombre de las personas que has imaginado en esa situación.

Lee detenidamente y luego haz lo que dice cada ejercicio, después de leerlos todos.

Contesta en la parte de atrás de esta hoja.

- 1.- Escribe tu nombre y luego tus apellidos con un color diferente al del nombre.
- 2.- Escribe la fecha de ayer.
- 3.- Piensa en 7 nombres de animales. Escribe fuera del cuadrado que hay en la hoja el nombre de los 4 animales más grandes de los que has pensado y añade un insecto.
- 4.- Escribe 3 palabras polisílabas y 4 monosílabas.
- 5.- Escribe también el nombre de otro animal pequeño que vuele, dentro del cuadrado.
- 6.- Escribe de 2 en 2 desde el 14 al 38.
- 7.- Dibuja un círculo dentro de otro círculo y colorea el interior del más pequeño.
- 8.- Cuenta por escrito lo que hemos hecho durante estos días en el taller. No tiene que ocupar más de 4 líneas, ni menos de 2.
- 9.- En el ejercicio 6, no termines por el número que dice, sino por el 46.
- 10.- Imagina una situación graciosa o divertida. Escribe 1 ó 2 frases diciendo el lugar en el que ocurre esa situación y las personas que intervienen.

Lee detenidamente y luego haz lo que dice cada ejercicio, después de leerlos todos.

Asegúrate de mirar el material complementario para responder.

Contesta en la parte de atrás de esta hoja.

- 1.- Identifica el dibujo y nombra algunos (al menos 3) de los cuerpos celestes que ves. Mira el dibujo del apéndice I.
- 2.- Nombra 2 plantas cultivables y una flor.
- 3.- ¿Qué es la poesía?
- 4.- Escribe el nombre de 2 aves.
- 5.- ¿Qué lenguas y dialectos se hablan en España? Nombra, al menos, 2.
- 6.- Escribe la fecha de hoy debajo de la línea de puntos y tu nombre encima, con colores diferentes.
- 7.- ¿Cuántos cromos tiene Carmen en el álbum, si ha pegado 6 hoy y ya tenía 32 pegados antes?
- 8.- Dibuja un triángulo dentro de un cuadrado. Ahora dibuja un círculo dentro del triángulo y divídelo por la mitad. Colorea una mitad del triángulo.
- 9.- ¿De qué se alimentan los animales herbívoros?
- 10.- Mira el mapa del apéndice II. ¿Con qué Comunidades limita la Comunidad Autónoma de Madrid?

**Nota:** El apéndice I era un dibujo del Sistema Solar. El apéndice II era un mapa de España con las Comunidades Autónomas.

Lee detenidamente y luego haz lo que dice cada ejercicio, después de leerlos todos.

Asegúrate de mirar el material complementario para responder.

Contesta en la parte de atrás de esta hoja.

- 1.- Describe la escena e identifica geográficamente el lugar. Mira el cuadro del apéndice I.
- 2.- Nombra 2 conquistadores españoles importantes.
- 3.- ¿Qué es la poesía épica?
- 4.- Escribe el nombre de 2 animales marinos mamíferos.
- 5.- ¿Qué lenguas y dialectos se hablan en España? Nombra, al menos, 4.
- 6.- Escribe la fecha de hoy, la de ayer y la de mañana, consecutivamente.
- 7.- ¿Cuántas vueltas ha dado en bici Antonio, si su podómetro marca 3.600 metros y el circuito alrededor de su casa son 400 metros?
- 8.- Dibuja un triángulo dentro de un cuadrado. Ahora dibuja un círculo dentro del triángulo y divídelo por la mitad. Colorea lo que se vea de la superficie del cuadrado.
- 9.- ¿Dónde encontrarás un iceberg?
- 10.- Mira el mapa del apéndice II. ¿Cuántos viajes realizó Colón a América?

**Nota:** El apéndice I era el cuadro de “la rendición de Breda” o “las lanzas” de Velázquez. El apéndice II era un mapa esquemático de los viajes de Colón, en el que no aparecía la palabra “América”.

